COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
6 OCT 1959

9/5

ANNO XLIV GENNAIO-MARZO 1950 N. 1-3

CAMBIO

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

(già "l'Agricoltura Coloniale")

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
15 MAY 1950

FIRENZE

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Organo dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana

Direttore: Prof. ARMANDO MAUGINI

ABBONAMENTO per il 1950 (quattro fascicoli): per l'Italia e Colonie, L. 750.—
per l'Estero . . . » 1500.—

FACILITAZIONI:

Gli abbonati alla RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edite dall'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.
La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa RIVISTA.

Anno XLIV Gennaio-Marzo 1950 N. 1-3

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

SOMMARIO — A. Maugini, Ritorno in Somalia, pag. 1 - G. Malaguti e R. E. Pontis, *Phytophthora capsici* in Venezuela, pag. 4 - W. Lloyd, Alcune note sulla Malesia, pag. 12 - R. Luchini, La preparazione dei semenzai di pomodoro nel Sud-Mendozino, pag. 17 - N. Lambardi, Yemen: agricoltura e pastorizia, sfruttamento del regno animale e vegetale, denominazioni arabe locali, pag. 26 - T. M. Bettini, Risposte al Questionario di Ecologia zootecnica, pag. 47 - A. Chiaromonte, Per la difesa dell'agricoltura dagli insetti in Somalia, pag. 57 - A. M., Mario Romagnoli, Innocenzo Lori, pag. 65 - Rassegna Agraria subtropicale e tropicale, pag. 67 - Bibliografia, pag. 68 - Atti dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, pag. 72.

Ritorno in Somalia [1]

Nella Somalia, come in molti altri paesi, l'aspirazione delle popolazioni alle libertà politiche, ravvivata dai rivolgimenti causati dalle guerre, si è manifestata improvvisamente, quando ben lungi dalla desiderabile soluzione sono i problemi economici e sociali. Fra dieci anni avremo lo Stato somalo, ma non vi sarà verosimilmente quel definitivo assetto dei territori e quel grado di diffuso benessere delle genti che dovrà consolidare l'indipendenza raggiunta. Di questo domani di paese libero, l'Italia assume la responsabilità accingendosi ad amministrare la Somalia per incarico delle Nazioni Unite.

Lo Statuto che regolerà l'amministrazione fiduciaria è stato approvato a Ginevra e verrà sottoposto all'esame dell'Assemblea delle Nazioni Unite. In esso sono sanciti i principi e le norme ai quali il nostro Paese dovrà ispirarsi nell'esercizio della sua azione per conto e in nome della comunità internazionale.

I doveri sovrastano di gran lunga i diritti. Doveri verso l'O.N.U., verso le popolazioni somale, verso l'Italia stessa.

La fase coloniale, alla quale tanto deve il continente africano, va cedendo gradualmente il passo, non senza una punta di demagogia della quale si potranno fra non molto vedere gli effetti, a nuove e più liberali forme di governo e di amministrazione.

Il decennio che avrà inizio dalla data di approvazione dello Statuto da parte dell'Assemblea delle Nazioni Unite, vedrà all'opera in un comune armonico sforzo l'Italia, le popolazioni somale espresse dal Consiglio territoriale ed il Consiglio consultivo composto dai rappresentanti della Colombia, dell'Egitto e delle Filippine, alla ricerca delle vie migliori per una evoluzione, quanto possibile rapida, delle genti locali. La meta alla quale si deve tendere è quella di far progredire la Somalia in tutti i settori, di educare gli autoctoni all'autogoverno, di sviluppare la loro cultura, substrato fondamentale sul quale fare sorgere l'edificio della Somalia libera ed indipendente.

L'economia rurale avrà una posizione basilare nel domani di quei territori. Tutti i beni economici prodotti nel paese derivano dalla terra e gli uomini nelle loro manifestazioni di pastori, di seminatori, di agricoltori si sentono legati al suolo da stretti vincoli. Nella Somalia, ancor più che altrove, la terra deve essere in-

[1] Articolo pubblicato contemporaneamente nel *Giornale di Agricoltura*.

tesa non tanto come fonte di lavoro e di redditi quanto come sede della vita umana. Nella figura dell'imprenditore somalo, sia esso pastore od agricoltore, i fattori extra economici assumono una posizione sovente predominante.

La politica agraria svolta dal Governo nel periodo coloniale, faciliterà la scelta delle vie migliori per l'azione futura. Noi italiani abbiamo una buona conoscenza dei problemi della Somalia e dei nativi e disponiamo di esperti, tecnici ed agricoltori, che possono guardare con sicurezza la ripresa della vita economica. Sono molte le regioni che posseggono una soddisfacente organizzazione generale e le importanti opere idrauliche sull'Uebi Scebeli e sul Giuba permetteranno una rapida ripresa delle coltivazioni; così come la vita pastorale, che ha come sfondo la vasta pianura somala, consentirà notevoli incrementi di produzione.

La via è chiaramente tracciata.

L'aver dato in passato un rilevante posto alle iniziative agricole italiane nel divenire della Somalia, s'è dimostrato, alla prova dei fatti, uno dei maggiori fattori del progresso economico del paese; e non solo per le produzioni, che comprendono elementi fondamentali della vita locale, quali lo zucchero, gli olii, i cereali, ecc. che dalle imprese italiane derivano, ma ancor più per la mirabile forza dell'esempio che viene espressa dalle nostre aziende.

Oggi i problemi si allargano e presentano maggiori possibilità proprio per effetto dell'opera svolta nel passato. Quanta strada, da quando l'indimenticabile amico Romolo Onor con la Sua fede ed il Suo slancio operoso, nella solitudine dell'Azienda sperimentale di Genale, riuscì a porre le basi dell'agricoltura della Somalia!

Il più urgente dovere che deve essere assolto nella nuova fase di lavoro si riferisce alla necessità di eliminare le conseguenze della guerra e del lungo periodo di amministrazione britannica, caratterizzato da visioni contingenti che non potevano giovare al paese. Si dovrà dare efficienza all'azienda agricola-industriale della S.A.I.S., che resta un mirabile esempio di bonifica in terra d'Africa, ed a quelle dei comprensori di Afgoi, di Genale, del Giuba, dove lavora un manipolo di uomini temprati alle situazioni più difficili.

In una gran parte di queste imprese, tutte più o meno danneggiate dalla guerra e messe in difficoltà dalla penuria di mezzi tecnici e di crediti a condizioni accettabili, ferve già il lavoro; ed è augurabile che esse possano migliorare la loro efficienza nei prossimi anni. Per qualche tempo i redditi della terra dovranno essere riinvestiti in larga misura nelle aziende per ridare loro vigore. La coltivazione del banano e le esportazioni relative che stanno assumendo un soddisfacente sviluppo, avranno una importanza fondamentale nell'assestamento dei comprensori di Genale e del Giuba; ed è augurabile che la stessa cosa possa dirsi nei confronti della S.A.I.S. la cui produzione di zucchero, venduta sotto costo durante il periodo dell'occupazione inglese, dovrà invece consentire il ritorno alla piena efficienza della impresa.

Deve anche prevedersi, nei maggiori comprensori agricoli, un incremento delle produzioni di cotone e di semi oleosi, nonchè il graduale sorgere di una agricoltura indigena a fianco a quella dei connazionali.

Il problema del lavoro dei nativi, esso pure, potrà evolversi a seguito delle precedenti fasi, verso soluzioni ispirate al principio della libertà. Sono lontani i tempi nei quali erano pochissimi gli indigeni che si rivolgevano ai lavori campestri; il numero di autoctoni che educati da precedenti esperienze si recano spontaneamente nelle aziende italiane per trovarvi stabile occupazione si è fortemente accresciuto.

E nuovi e più favorevoli sviluppi si avranno se, come è da augurarsi, gli stessi Membri del Consiglio consultivo si faranno sostenitori del principio del lavoro-dovere, collaborando con la Amministrazione nella ricerca di soddisfacenti soluzioni. Difficile sarebbe associare l'idea di progresso, di più elevato tenore di vita, ad un atteggiamento statico ed indifferente degli indigeni nei confronti del problema del lavoro.

Quegli stessi provvedimenti a favore dell'agricoltura e della pastorizia applicati dall'Amministrazione italiana che videro all'opera i servizi dell'agricoltura, quelli veterinari ed igienico-sanitari, saranno riconsiderati con la volontà di dar loro maggiore risalto col concorso della maturità conseguita dalle genti locali.

Così dicasi ad esempio, nel settore dell'allevamento, dei miglioramenti apportati nel numero e nella efficienza delle abbeverate, della disciplina nell'uso dei pascoli, della difesa dalle malattie, del miglioramento del bestiame, dei prodotti e così via. Compiti di non facile raggiungimento ove si pensi alla vastità dei territori nei quali si svolgono le imprese zootecniche e pastorali dei somali e alle radicate forze della tradizione solo lentamente modificabili. E, nel campo agricolo, quel movimento a favore della sistemazione dei *descek* nel basso corso del Giuba, aree di naturale espansione del fiume nel momento delle maggiori piene, suscettibili di una agricoltura inondata mediante accorgimenti idraulici di non grande impegno.

L'istruzione professionale degli indigeni dovrà avere assidue cure in tutti i settori. Scuole pratiche per trattoristi, per meccanici, per irrigatori, per le necessità delle industrie agricole locali, per le esigenze dell'economia pastorale dovranno essere organizzate.

L'Italia è chiamata dall'O.N.U. ad una importante prova.

Vi saranno senza dubbio difficoltà da superare e fattori limitanti di varia natura a rendere arduo lo svolgimento dei programmi, primo fra tutti le scarse risorse finanziarie. Sarà da vedere se in prosieguo di tempo non possa essere possibile fare convergere verso talune zone della Somalia le provvidenze attualmente in studio negli Stati Uniti d'America a favore delle aree depresse.

Il pacifico lavoro che ci attende dovrà permetterci di fugare le diffidenze sorte nell'arroventato periodo del dopo guerra nei confronti della nostra azione africana. Gli italiani che si recano nella Somalia vogliono essere degli amministratori avveduti, dei costruttori, degli educatori ed essi si ritengono capaci di avviare verso una esistenza migliore quelle popolazioni che trovarono in condizioni di miseria e di primitività sbarcando alcuni decenni or sono sulle sponde dell'Oceano Indiano.

Questi obbiettivi devono valere soprattutto nei confronti della confinante Etiopia. Le guerre seminano sempre lutti e discordie, ma è venuto il momento di lavorare concordi alla costruzione di un mondo migliore. Dobbiamo augurarci che l'opera che sarà svolta dall'Italia nella Somalia possa anche servire a migliorare i rapporti col Governo etiopico dimostrando che il nostro Paese saprà svolgere pacifiche missioni che abbiano come protagonisti la intelligenza costruttiva, la tecnica, il lavoro, l'umana bontà.

Difficile oggi prevedere le forme concrete che potrà assumere il movimento africano. Decade il colonialismo, ma l'Africa resta con i suoi imperiosi problemi. Vi sono delle realtà che si faranno certamente strada. L'Africa dispone di estesi territori, di importanti risorse, di pochi uomini ed è interesse dell'umanità modificare gradualmente il grado di arretratezza di vaste regioni a profitto delle popolazioni locali e di quanti possano collaborare alla grande opera. Occorreranno per questo importanti investimenti di ca-

pitali internazionali ; ma sarà in definitiva l'elemento umano il fattore essenziale del progresso.

Il ritorno dell'Italia nella Somalia va considerato anche e direi soprattutto, nel quadro di queste pacifiche visioni di un domani migliore. Occorre abituarsi a guardare lontano.

A. Maugini

Riassunto. — Il ritorno dell' Italia in Somalia dà motivo all'A. di considerare i principali problemi della politica agraria e di lavoro che dovranno essere affrontati nel territorio che l' O.N.U. ha assegnato al nostro Paese in amministrazione fiduciaria.

Summary. — The italian return in Somaliland permits to the A. to consider the principal problems of the agrarian and working policy that Italy shall have to face in the country allowed in trusteeship by O.N.U.

Phytophthora capsici in Venezuela [1]

Dal 1922, quando Leonian (6) descrisse la *Phytophthora capsici* Leon. come causa di avvizzimento del peperone (*Capsicum annuum* L.) il fungo è stato segnalato in vari paesi come agente patogeno, sia del peperone, sia di altre piante coltivate, come pomodoro (*Lycopersicum esculentum* Mill.), melanzana (*Solanum melongena* L.), cocomero (*Citrullus vulgaris* Schrad.), popone o melone (*Cucumis melo* L.), zucca (*Cucurbita maxima* Duch.), cetriolo (*Cucumis sativus* L.).

In questa nota viene segnalata per la prima volta l'apparizione di *Phytophthora capsici* Leon. in Venezuela, come agente patogeno causante:

il « brusone » o « mildeu » del peperone,
il « marciume bianco » dei frutti di zucca,
il « marciume zonale » dei frutti di pomodoro.

Richiami su *Phytophthora capsici*.

Il fungo, come si è detto, fu descritto per la prima volta nel 1922 da Leonian (6) nel Nuovo Messico, Stati Uniti, come causa di un brusone, « blight » nel peperone.

Curzi nel 1927 (3) pubblicò i risultati dei suoi studi sopra la « cancrena pedale » del peperone in Italia, attribuendo la malattia a *Phytophthora hydrophila* sp. nov. Posteriormente, nel 1931, Tucker (14) negli Stati Uniti dimostrò che la *Phytophthora hydrophila* è identica a *Phytophthora capsici*, da lui pure isolata da piantine di peperone ricevute da Puerto Rico, ammalate di una necrosi nei rami e nelle foglie. In Italia, precedentemente a Curzi, nel 1913-17, Voglino attribuì la stessa alterazione a *Phytophthora cactorum*, e, nel 1924, Trotter (13) a *P. omnivora*; anche queste ultime *Phytophthorae* però, sono, molto probabilmente, da riportare, come nota Ciferri (2), a *Phytophthora capsici* Leon.

Weber (15) nel 1932 in Florida, Stati Uniti, segnalò la presenza di *Phytophthora capsici* su fusto, rami, foglie e frutti di peperone.

Lindquist (7) nel 1932 la riscontrò per la prima volta in Argentina su frutti in campi nei dintorni di La Plata, dove

---

(1) Gli Autori desiderano esprimere la loro riconoscenza al Dr. G. Ravanello per l'aiuto prestato nel lavoro di sperimentazione, e al Prof. A. Ciccarone per la revisione del manoscritto.

il fungo causava un danno dell'80% del raccolto.

Sorejanni in Grecia (9), nel 1936, osservò una necrosi del colletto causata dalla stessa *Phytophthora* che attaccava circa il 70% delle piante.

Bodine (1), nel 1935, incontrò il fungo in Colorado, Stati Uniti, sopra peperone e melanzana.

Godoy (4), nel 1940, segnalò gravi epifizie causate dallo stesso organismo in Salta e Jujuy, Argentina.

Recentemente, nel 1941, in California, Stati Uniti, Tompkins e Tucker (12) osservarono ancora il fungo, in colture irrigue di peperone.

Kreutzer et al. (5), nel 1940, in Colorado, isolarono *Phytophthora capsici* da fusto di zucca, nella regione del colletto.

Pontis (8), nel 1945, osservò su frutti di zucca, in piantagioni irrigue in Mendoza, Argentina, il « marciume bianco » prodotto dallo stesso fungo.

Nei frutti di pomodoro, *Phytophthora capsici* fu osservata per la prima volta da Kreutzer et al. (5), nel 1938, in un attacco epifitico del « marciume zonale » in Colorado, Stati Uniti.

Nel 1941, in California, Tompkins e Tucker isolarono il fungo da frutti di pomodoro attaccati dalla stessa malattia (11) dimostrando, definitivamente, che il « buckeye-rot » del pomodoro è causato non solamente da *Phytophthora parasitica* ma pure da *Phytophthora capsici* e *Phytophthora drechsleri*, confermando la tesi di Bewley, citato dagli stessi autori nella pubbl. (11), il quale, in Inghilterra, trovò che la malattia poteva esser causata da più di una specie di *Phytophthora*, tra cui *P. cryptogea* oltre a *P. parasitica*.

Sintomatologia.

Peperone. I sintomi della malattia nel peperone sono gli stessi che furono descritti da Curzi (3), Leonian (6), Weber (15), Tompkins e Tucker (12).

In Venezuela si osservò per la prima volta sul colletto e sulla radice, durante la stagione secca (mese di febbraio) in una coltura irrigua nell'azienda « Gonzalito » nei pressi di Maracay (Stato Aragua).

Il primo segno di questa forma della malattia è un avvizzimento delle foglie le quali si afflosciano senza, per altro, allontanarsi di molto dalla normale loro tonalità di colori. Osservando da vicino la pianta, si nota, nella parte pedale del fusto, al livello del suolo, una macchia marrone scura, di sviluppo irregolare nel senso longitudinale, ma trasversalmente continua. Detta macchia ha colorazione più o meno intensa a seconda dell'età e del grado di lignificazione della pianta. Nelle giovani piantine si presenta nerastra; i tessuti marciscono ed il fusto si riduce di diametro, come per strozzatura (cancrena pedale del peperone). In genere le piante colpite si estirpano facilmente, lasciando nel terreno, il più delle volte, la corteccia delle radici attaccate (fig. 1).

Nel giugno, durante la stagione delle piogge, si osservò di nuovo la malattia. Questa volta però l'attacco non si limitava al colletto e alla radice, ma si estendeva a tutte le parti aeree della pianta: rami, foglie, frutti, fusto.

Nel fusto e nei rami la parte colpita, dapprima verde-scura, assume poi una colorazione di terra d'ombra. In qualsiasi punto della pianta si sviluppi la malattia, la parte superiore alla zona attaccata muore (fig. 2). Così, in un campo infetto di brusone, assieme a piante completamente secche, si vedono piante che presentano secca solo una branca o un ramo o un rametto.

Nelle foglie, la malattia dà origine a macchie che dapprima sono piccole, circolari e di forma irregolare e sembrano come allessate; in seguito si allargano, sono di color biancastro e di consistenza cartacea. Non si sono notate intere foglie colpite dal fungo, ma aree fogliari più o meno estese.

Il frutto è attaccato generalmente attraverso il peduncolo. L'avanzare della malattia si segue facilmente per il color verde scuro e l'aspetto allessato che presentano le parti invase dal fungo, in contrasto col color verde chiaro delle parti sane. Il procedere del micelio è accompagnato da una produzione biancastra di spore sulla superficie; mentre i tessuti della stessa, e nel periodo di due-tre giorni, una efflorescenza biancastra costituita dal micelio e dalle fruttificazioni del fungo. Il quale, poco dopo l'apparizione di questi primi sintomi, circa al sesto-ottavo giorno, ha invaso l'intero frutto. In molti casi la corteccia si raggrinzisce e screpola irregolarmente. A volte si notano sulla epidermide varie

Fig. 1 - I sintomi della malattia in piante di peperone.

interni, invasi, si dissolvono ed il frutto perde ogni consistenza. Se è sospeso per il peduncolo, il contenuto acquoso di esso si raduna nella parte bassa come in una vescica piena d'acqua. L'epidermide diventa sottilissima, quasi trasparente e di color paglierino.

Zucca. I sintomi del « marciume bianco » che questa malattia produce nei frutti di zucca furono già descritti da Pontis (8).

La prima manifestazione dell'attacco è l'apparizione di una piccola macchia scolorita, leggermente depressa, in qualsiasi parte del frutto. Essa si ingrandisce rapidamente, mentre appare, nell'area piccole lesioni, che, più tardi, si uniscono, costituendo una macchia unica.

La malattia si è notata ripetutamente al mercato di Maracay in frutti di zucca, provenienti da diverse località degli stati Aragua e Carabobo, con prevalenza dalla zona della « laguna ».

Pomodoro. Il « marciume zonale » nei frutti di pomodoro si è osservato nel luglio 1949 in piena stagione delle piogge, in piante coltivate senza sostegni in maniera che i frutti venivano a trovarsi adiacenti o vicini al suolo. Uguale osservazione si è fatta anche nei mesi di settembre-ottobre. I frutti sono colpiti generalmente quando raggiungono una cer-

ta grossezza, parecchio tempo prima della maturazione: diventano allora scoloriti e un po' molli e presentano delle piccole aree umide, succulente, di forma irregolare, che possono trovarsi in qualsiasi parte del frutto, ma specialmente all'apice dello stesso. All'allargarsi delle macchie i loro centri diventano bruni, bruno-scuri e a volte accennano a cerchi concentrici. mente, in poco tempo si osserva alla superficie una grande produzione di micelio e, dopo 72 ore, si notano gli zoosporangi. Questi, nella stessa maniera che si può osservare su zucca infetta naturalmente, sono abbondantissimi in seno ai tessuti epiteliati, rari nel micelio ; sono a forma di limone, molto allungati, papillati in una, a volte nelle due estremità.

Fig. 2 - Infezione nella parte aerea: rami, foglie, frutti.

In genere i frutti mantengono la loro consistenza e la superficie non è ricoperta dal micelio.

Eziologia e patogenicità.

Da piante di peperone con lesioni nelle radici, fusto, rami, foglie e frutti, da frutti di zucca e da frutti di pomodoro ammalati, si isolò ripetutamente, usando agar di patate glucosato, agar di farina di mais e agar Czapeck, un fungo le cui caratteristiche coincidono, secondo la chiave di Tucker (14), con quelle di *Phytophthora capsici* Leon. (fig. 3). I tre isolamenti sono morfologicamente indifferenziabili nei vari inoculi e nei vari mezzi di cultura. In cetriolo, inoculato artificialdi grandezza abbastanza regolare misurando 36,20-68,78×27,15-36,20 micron, con una media di 52,34×29,75 micron.

In mezzo di cultura di agar di patata glucosata il fungo produce un micelio denso, bianco, con un eccezionale sviluppo superficiale ed aereo. In 7 giorni a temperatura ambiente (28°-29°) il fungo copre tutta la scatola Petri di 90 mm. di diametro. Gli zoosporangi iniziano a formarsi dopo 13-17 giorni, in grande quantità negli strati superficiali dell'agar; generalmente all'estremità di sporangiofori semplici o ramificati: sono ovoidali, irregolarmente allungati, ellissoidali e subsferici generalmente più piccoli e più rotondeggianti di quelli che si formano su mezzi

naturali (zucca, cetriolo, pomodoro), con papilla molto pronunciata, di solito singola e apicale; misurano da 18,20 a 50,68x18,10-36,20 micron, con una media di 31,67x25,31.

In agar di mais lo sviluppo è un po' più rapido che su agar di patata glucosata, riempiendo il micelio la scatola Petri in sei giorni e mezzo. Il micelio è bianco, lattiginoso, con scarso sviluppo superficiale; la produzione degli sporangi è pure più rapida ed esclusivamente in profondità.

Su grani di riso, spezzati e sterilizzati in fiaschi Erlenmeyer di 250 c. c., si ottenne una buona produzione di micelio e sporangi. Su grani di mais si ottenne sviluppo di micelio, ma non produzione di sporangi, mentre su grani di sorgo lo sviluppo fu scarsissimo.

In liquido di Petri, dopo appena 4 giorni, si poterono osservare gli sporangi di forma e grandezza molto irregolare, di dimensioni maggiori di quelle osservate nei mezzi solidi, misurando in media 37,80x25,50 micron.

La germinazione è più evidente e più rapida che nei mezzi solidi: essa avviene a mezzo di un tubo germinale, attraverso il quale, dall'interno dello sporangio, esce il contenuto protoplasmatico granuloso. Il tubo si origina in qualsiasi punto dello sporangio; più comunemente nella papilla.

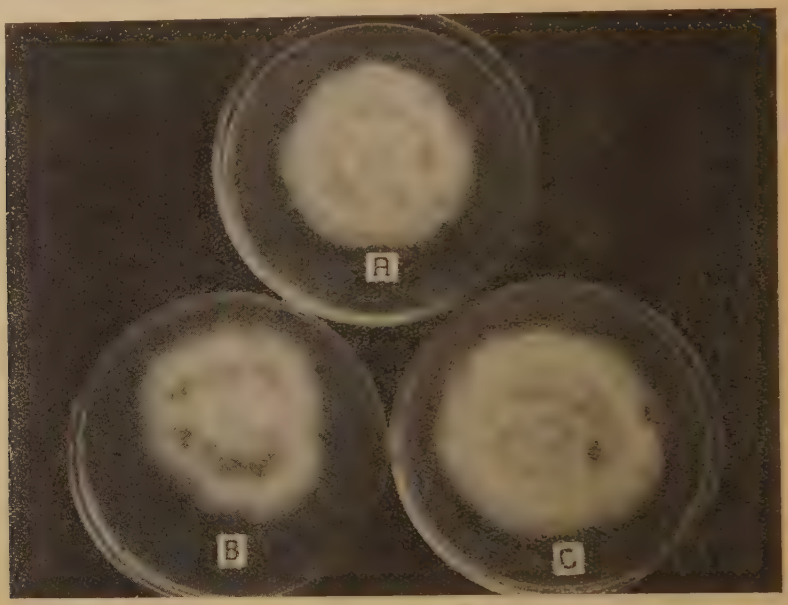

Fig. 3 - Tre isolamenti del fungo, su agar - patata, una settimana dopo la semina, a temperatura ambiente:
A. da frutto di pomodoro; B. da pianta di peperone;
C. da frutto di zucca.

In nessun mezzo di cultura si poterono osservare le clamidospore.

La prima prova di inoculazione fu fatta il 25 luglio 1949, alla sera, nel modo seguente: si presero dal semenzaio 40 piantine di peperone e si trapiantarono in vasi. Al momento del trapianto si collocò sopra la radice, verso il colletto, un pezzetto di agar-patata con micelio del fungo di una cultura di sette giorni. Si aggiunse poi un piccolo batuffolo di cotone impregnato d'acqua perchè mantenesse, per un

certo tempo, una buona umidità ambientale. Si inocularono:

10 piante con *P. capsici* isolata da colletto di peperone,
10 piante con *P. capsici* isolata da frutto di peperone,
10 piante con *P. capsici* isolata da frutto di zucca.
10 piante furono lasciate come testimonio.

Queste ultime furono trattate nello stesso modo con agar-patata sterile. Dopo 72 ore, 29 delle 30 piante inoculate presentavano i sintomi dell'avvizzimento, e, dopo 6 giorni, tutte erano morte. Da esse si potè reisolare il fungo. Le 10 piante testimonio restarono sane.

La seconda prova fu fatta su frutti di pomodoro, il 29 settembre. Si scelsero 40 frutti di pomodoro, già formati, però ancora verdi, e si disinfettarono, immergendoli per un minuto in una soluzione di sublimato corrosivo all'un per mille. Quindi si inocularono, ponendo un pezzetto di agar-patata col fungo di 7 giorni, sulla superficie del frutto, forando nello stesso tempo l'epidermide coll'ansa. I frutti controllo si trattarono allo stesso modo con agar-patata sterile. Si posero poi tutti in altrettante camere umide con entro un pezzetto di cotone inumidito con acqua sterilizzata. I frutti furono divisi in quattro gruppi di 10 ognuno; ogni gruppo fu inoculato col fungo proveniente da un differente isolamento:

A. da pianta di peperone,
B. da frutto di zucca,
C. da frutto di pomodoro.

I testimoni furono trattati con agar sterile.

Dopo 5 giorni, tutti i frutti inoculati erano attaccati: quelli di controllo erano tutti sani, eccetto uno. Degli isolamenti usati nella inoculazione, A presentò maggior virulenza, cioè maggior rapidità di infezione e maggior produzione di micelio alla superficie.

Una terza prova di inoculazione fu fatta il 26 settembre, usando i tre isolamenti citati precedentemente, sopra piantine di peperone al trapianto, nella maniera descritta per la prima prova, ottenendo risultati positivi al 100%.

Una ultima prova cogli stessi tre isolamenti (A, B, C) si fece in pieno campo il 21 ottobre, inoculando piante di peperone, dell'età di due mesi e mezzo, nelle parti aeree (fusto e rami), ponendo un pezzetto di agar-patata con micelio di 7 giorni sulla corteccia leggermente incisa e coprendo con un batuffolo di cotone bagnato in acqua sterile, tenuto fermo da una larga fascia di carta lucida.

Si inocularono 10 piante per ogni isolamento, e se ne trattarono pure 10 con agar sterile come controllo. Dopo tre giorni tutte le parti inoculate (fusti principali e rami) presentarono i sintomi della malattia, mentre le piante testimonio restarono sane.

Relazione tra malattia e clima.

Il fatto che in Italia, in provincia di Napoli, Trotter notasse un disseccamento delle piantine con una costrizione al colletto, e Curzi descrivesse la cancrena pedale del peperone in Campania, senza attacco nelle parti aeree, dimostra come, in stagione secca, in colture irrigue, con scarsa umidità atmosferica, la malattia può svilupparsi solo nelle parti a contatto col suolo umido.

Nel Nord America, gli stati in cui è stata segnalata la malattia (Nuovo Messico, Florida, Colorado, California) si possono dividere, sia pure in senso non del tutto rigoroso, in due gruppi:

A) Nuovo Messico e California, dove, nel periodo estivo, la temperatura va dai 26° ai 29° C. e la pioggia è scarsissima;

B) Florida e Colorado, dove, sempre nel periodo estivo, vi è una temperatura rispettivamente di 26°-27° e 22°-26° C., con grande abbondanza di pioggia (la

quantità maggiore che in qualsiasi altro periodo dell'anno (1)).

Nel primo gruppo la forma più comune della malattia è quella sulle radici o sul colletto (cancrena pedale); nel secondo si ha attacco delle parti aree (brusone), oltre alla forma precedente.

In Venezuela, nella stessa zona, si possono trovare, nei vari periodi dell'anno le due condizioni climatiche, e, di conseguenza, le due forme caratteristiche della malattia. Si ha cioè:

A) nella stagione secca in cui la coltura è solo possibile mediante irrigazione, lo sviluppo della prima forma dell' alterazione;

B) nel periodo piovoso, attacco generalizzato a tutte le parti della pianta.

In quest'ultimo periodo la malattia può assumere un aspetto epifitico e distruttivo, che non è dato di osservare nel primo periodo.

Distribuzione geografica in Venezuela e importanza economica.

È nostra opinione che il fungo si trovi endemico in quasi tutti gli stati del Venezuela; in molti di essi la coltura del peperone dolce non si fa o si sta ora iniziando, sicchè è impossibile dare dati precisi. Il peperone coltivato in tali zone è il peperone piccante che è molto meno suscettibile all'alterazione.

Le località in cui potemmo osservare la malattia sono: Gonzalito, (stato Aragua) sia nel periodo secco, in colture irrigue (cancrena pedale), sia nel periodo umido (brusone). La mortalità nel primo caso è stata appena di circa 5 %, nel secondo è stata totale.

Nella vasta zona orticola di Cagua (stato Aragua) una estesa superficie è stata seminata quest'anno a peperone sul finire della stagione delle piogge, tra settembre e ottobre. Quest'anno, però, detto periodo si è prolungato oltremodo nella zona, sicchè si sono avute piogge abbondanti nell'ultima decade di ottobre, quando le piantine erano da poco trapiantate: di esse più del 30 per cento sono morte, attaccate dal fungo. Il danno quindi è di gran lunga maggiore nel periodo delle piogge proprio quando – fatta astrazione dalla malattia – la coltura sarebbe più facile ed economica.

L'alterazione si è pure notata in piante isolate, nello stato Miranda e nello stato Tachira.

L'importanza economica del male è ovvia. Intere piantagioni, nello stato Aragua, sono state distrutte, specialmente al tempo della fruttificazione allorchè i frutti imputridiscono e sono resi inservibili.

(1) Dati climatici degli stati citati. Quelli relativi agli stati del Nord-America sono estratti da: « Climate and Man », Year-Book of Agriculture, United States Department of Agriculture, Wash. D. C, 1941. Essi si riferiscono agli anni 1886-1938.

Quelli relativi allo stato Aragua (Venezuela) si riferiscono al periodo 1940-1948.

Stato o località	Temperatura media		Precipitazioni in mm.	
	annuale	mese di luglio	annuale	mese di luglio
Campania (zona costiera)	17,5	25,8	1190	—
California	14,9	26,0	609	1,7
Nuovo Messico	12,1	22,0	366	62,9
Florida	20,3	27,0	1340	186,0
Colorado	6,2	20,0	418	56,0
Aragua (Az. Gonzalito)	24,6	24,3	796,8	121,3

Circa la malattia zonale del pomodoro, non si possono dare dati, iniziandosi ora, nel Venezuela, la coltura estensiva di detta pianta. Il frutto colpito è inutilizzabile sia come insalata verde, sia per la produzione di conserva e di prodotti in scatola.

MEZZI DI LOTTA.

Nella stagione secca, quando la sola coltura possibile è quella irrigua, è utile trapiantare le giovani piantine sul colmo di porche larghe m. 1-1,20, in modo che l'acqua non giunga direttamente a contatto delle radici. Prove fatte in piantagioni di migliaia di piante hanno dimostrato che il numero di quelle colpite dalla malattia, nel caso della sistemazione descritta, era ridotto del 90% rispetto a quelle piantate in piano e del 72% rispetto a quelle piantate sul fianco del solco.

Se la infezione è endemica nella zona, è necessario disinfettare il terreno che serve per semenzaio. In semenzai infetti, buoni risultati si sono ottenuti con poltiglia bordolese alle piantine.

Al trapianto è indispensabile usare solo piantine sane. Se ammalate, esse presentano la caratteristica necrosi nel fusto e nelle radici. Le radici infette sono di color bruno-scuro, contrastante col colore bianco-grigio di quelle sane. Il 100% delle piantine così infette, muore entro 5-20 giorni, contribuendo a infettare il campo e le altre piante sane. TROTTER (13) consiglia di disinfettare le piantine al trapianto con una soluzione di solfato di rame al 0,5%; noi, però, non potemmo provare tale metodo di lotta.

Più difficile è la lotta contro la malattia nella stagione delle piogge. Oltre ad osservare le norme date per le colture irrigue, è necessario curare bene il drenaggio del terreno, specie nei terreni più pesanti, che sono i più facili ai ristagni e allo sviluppo del fungo.

Nei campi molto infetti è necessario osservare la rotazione delle colture, essendo dimostrato (1) che il fungo può rimanere vivo, in questi suoli, circa due anni.

División de Fitopatología, Istituto Nacional de Agricultura, Maracay, Venezuela.

G. MALAGUTI
R. E. PONTIS

RIASSUNTO. — Viene segnalata per la prima volta l'apparizione di *Phytophthora capsici* Leon. in Venezuela come agente causante del « brusone del peperone », del « marciume zonale » del pomodoro e del « marciume del frutto » della zucca. Si dà una descrizione dei sintomi e si danno i resultari degli esperimenti sulla eziologia della malattia e la patogenicità del fungo. Si sono fatte, con successo, inoculazioni incrociate con isolamenti da peperone, pomodoro e zucca su piante di peperone e frutti di pomodoro. Si riportano le differenti manifestazioni della malattia nelle diverse stagioni, secca e delle piogge. Si danno consigli per la lotta, basati su alcune pratiche colturali.

SUMMARY. — It is reported by the first time the occurrence of *Phytophthora capsici* Leon. in Venezuela, as causal agent of the « blight of pepper », the « buckeye-rot » of tomato and « fruit-rot » of squash. A description of the symptoms and the results of the experiments on the etiology of the disease and pathogenecity of the fungus are given. Successful cross inoculations were made with pepper, tomato and squash isolates to pepper and tomato. The different forms of the disease in dry and rainy season are reported. Suggestions for the control, based upon certain field practices, are presented.

BIBLIOGRAFIA

1. BODINE E. W. — 1935. Blight of Peppers. Press Bul. 8. Color. Agri. Exp. Sta.
2. CIFERRI R. — 1941. Manuale di Patologia Vegetale. pag. 391. S. E. Dante Alighieri.
3. CURZI M. — 1927. L'eziologia della « Cancrena pedale del Peperone ». *Riv. di Patol. Veg.* 17, 1-19.
4. GODOY E. F. — 1940. El « Mildew » o « Ti-

zón » del Pimiento producido por la *Phytophthora capsici* en la Rep. Argentina. La Plata Univ. Nac., *Facultad de Agron. Rev.* 24, 235-280.

5. Kreutzer W. A., Bodine E. W. and Durrell L. W. — 1940. Cucurbit diseases and rot of Tomato fruit caused by *Phytophthora capsici*. *Phytopath.* 30, 972-976.
6. Leonian L. H. — 1922. Stem and fruit blight of Pepper caused by *Phytophthora capsici* n. sp. *Phytopath.* 12, 401-408.
7. Lindquist J. C. — 1932. Sobre la presencia de la *Phytophthora capsici* en la Rep. Argentina. *Physis.* 11, 170-171.
8. Pontis R. E. — 1945. *Phytophthora capsici* en frutos de « Zapallito de Tronco ». *Rev. Argentina de Agron*, 12, 17-21.
9. Sorejanni J. A. — 1936. La Pourriture du collet des Solanées cultivées et la classification du genre *Phytophthora*. Inst. Phytopath. Benaki. Ann. 2. 35-52.
10. Tompkins C. M. y Tucker C. M. — 1937. Phytophthora rot of Honeydew Melon. *Jour Agri. Res.* 51, 933-944.
11. Tompkins C. M. y Tucker C. M. — 1941. Buckeye rot of Tomato in California. *Jour. Agri. Res.* 62. 467-474.
12. Tompkins C. M. y Tucker C. M. — 1941. Root rot of Pepper and Pumpkin caused by *Phytophthora capsici*. *Jour. Agri. Res.* 63, 417-426.
13. Trotter A. — 1924. Cancrena pedale del Peperone e Melanzana nella Campania. *Riv. di Patol. Veg.* 14, 125-130.
14. Tucker C. M. — 1931. Taxonomy of the Genus *Phytophthora* de Bary. *Res. Bul.* 153. Missouri Agri. Exp. Sta.
15. Weber G. F. — 1932. Blight of Peppers in Florida caused by *Phytophthora capsici*. *Phytopath.* 22, 775-780.
16. Wiant J. S. y Tucker C. M. — 1940. A Rot of Winter Queen Water-melons caused by *Phytophthora capsici*. *Jour Agri. Res.* 60, 73-88.

Alcune note sulla Malesia

Mantenendo una promessa fatta da lungo tempo ai dirigenti di questa Rivista, cercherò di scrivere qualche nota illustrativa su questo paese nel quale ormai da lunghi anni vivo ed esplico le mie attività, paese che, nonostante la sua modesta estensione geografica, ritiene, nel ruolo dell'economia mondiale, una posizione di primaria importanza.

Cenno geografico-storico.

Vi è di solito una certa confusione a riguardo del significato della parola « Malesia » con la quale spesso si vuol indicare non solo la Penisola Malese ma anche le isole adiacenti, cioè quella regione geografica che più correttamente dovrebbe chiamarsi Malaisia. Con la parola Malesia io intendo riferirmi unicamente alla Penisola Malese. In un qualsiasi atlante questa, a confronto dell'immensa vastità del continente asiatico, appare davvero insignificante. Ha infatti una superficie di solo 130.000 Kilometri quadrati, una lunghezza di circa 700 Kilometri ed una larghezza massima di circa 250; si estende in direzione Nord-Ovest/Sud-Est fra i gradi uno e sei di latitudine Nord.

Il capriccio della natura l'ha tuttavia voluta porre a cavaliere fra l'Oceano Indiano e il Mar della Cina, ed a questo il paese deve gran parte della sua prosperità passata e presente.

Da tempo antichissimo le merci della Cina venivano trasbordate attraverso l'istmo di Kraa per poi essere avviate verso l'India e l'occidente sui velieri arabi o indiani. Non appena i navigatori portoghesi riuscirono a trovare la via delle Indie e raggiungere Goa, essi tentarono di spingersi più oltre alla ricerca della meta agognata, il favoloso Cathay, e i paesi delle spezie. Così facendo vennero inevitabilmente in contatto con la Penisola Malese. Troviamo quindi che appena 13 anni dopo l'arrivo di Vasco de Gama a Goa, nel 1511

Albuquerque conquistò la città di Malacca assicurando all'Impero Portoghese quell'allora importantissimo centro di scambi commerciali fra oriente ed occidente. Quivi infatti, seguendo il corso regolare dei monsoni affluivano le flotte delle giunche cinesi e dei prau malesi con le loro merci e spezie da essere scambiate coi manufatti occidentali provenienti dall'India e dalla lontana Europa. Per oltre tre secoli la Malesia seguì le fortune delle potenze coloniali. Gli Olandesi rimpiazzarono i Portoghesi nel diciassettesimo secolo catturando Malacca nel 1641 e poi, a seguito delle guerre napoleoniche, Malacca prima, e dopo l'intera Malesia cadde gradualmente nella sfera di influenza britannica. Durante tutto questo lungo volger di tempo la Malesia rimase essenzialmente un paese derivante la propria prosperità quasi esclusivamente dal commercio di transito. Uniche contribuzioni locali di qualche importanza lo stagno, già conosciuto in tempi remoti ma sfruttato in sempre crescente quantità dopo l'avvento dei Portoghesi, un poco di oro e qualche spezia. È solo dunque durante il secolo scorso che la Malesia incomincia ad assumere un'importanza dal punto di vista agricolo oltrechè commerciale e minerario. Le ragioni vanno ricercate nelle condizioni climatiche, geologiche ed etnografiche del paese.

Clima.

Situata quasi a contatto della linea equatoriale, la Malesia possiede un tipico clima caldo umido costante caratterizzato da una precipitazione annuale media di oltre 2500 mm., una temperatura oscillante fra i 20° e i 30° centigradi in pianura ed un'assenza completa di stagioni. Come resultato il paese era (e per il 75% è tuttora) interamente ricoperto da una impenetrabile foresta primordiale formante in se stessa un ostacolo formidabile ai primitivi mezzi di sboscamento e dissodamento a disposizione delle antiche popolazioni. La mancanza di un periodo annuale di siccità ben definito è poi fattore avverso alla coltivazione di tutte quelle piante per la maturazione o raccolta del cui prodotto è appunto necessario e talvolta essenziale un periodo sia pur breve ma definito di siccità e più bassa temperatura. Restano quindi escluse la maggioranza delle piante semi-tropicali e quasi tutte quelle che, importate dalle Americhe, si sono rapidamente diffuse in oriente nelle zone a Nord o a Sud dei sesti paralleli.

Geologia.

Anche dal punto di vista geologico la Malesia non può dirsi favorita dalla natura. Infatti, mentre le vicine isole della Sonda sono in maggioranza di origine vulcanica con terreni profondi e ricchissimi, la Malesia fa parte, con Borneo, della piattaforma sondaica e forma piuttosto un prolungamento del sistema geologico burmo-siamese. Brevemente, la struttura geologica della penisola si potrebbe descrivere come formata da un piano di rocce sedimentarie, calcaree, arenacee e schistose, dalle quali è emerso in epoca ritenuta triassica il granito a formare un'ossatura di montagne assai scoscese la cui direzione generale è parallela all'asse della penisola e quindi alle coste. Come resultato si ha in primo luogo che i terreni derivanti da tali rocce lateritizzate sono basicamente poveri e, causa il clima, privi di qualsiasi buona accumulazione di humus. In secondo luogo il sistema montagnoso manca completamente di altopiani ; fattore questo importantissimo poichè è proprio sugli altopiani che a Giava e a Sumatra si possono realizzare culture economiche importantissime come il tè e la cinchona e si possono coltivare ortaggi e piante da tubero di tipo semi-temperato. Infine anche le pianure hanno scarsa estensione lungo le coste e sono poi, specie ad Ovest, per gran parte paludose.

Etnografia.

Le foreste densissime, i fiumi di poco sviluppo e salvo rare eccezioni male adatti alla navigazione, le dune della costa orientale e le paludi di quella occidentale, la povertà dei terreni, l'inaccessibilità delle montagne e la mancanza di stagioni secche sono tutti elementi che hanno militato contro un influsso di popolazione.

Troviamo quindi che fino verso la fine del 1800 la popolazione totale era scarsissima, composta quasi totalmente di malesi immigrati dalla vicina Sumatra con una percentuale di cinesi e pochi altri e per la maggioranza concentrata sugli estuari, lungo i fiumi e le coste e nei pochi centri commerciali, principalmente Singapore, Malacca e Penang. Occupazioni principali rimanevano la pesca, il commercio, la ricerca dello stagno ed in ultimo l'agricoltura solo per quello che fosse necessario per supplire ai bisogni immediati della scarsa popolazione.

Dopo l'occupazione britannica la maggiore richiesta dei mercati e le migliorate comunicazioni hanno fornito l'incentivo per un graduale estendersi di due culture, la canna da zucchero (oggi scomparsa) e il cocco; e le cose sono rimaste così fino all'arrivo nel 1876 di quelle poche piantine di *Hevea brasiliensis* la cui progenie era destinata a mutare radicalmente l'economia del paese.

Il secolo XX.

Passarono oltre venti anni prima che, nel 1899, i primi campioni di caucciù malese ottenuti da Hevea coltivata fossero piazzati sul mercato di Londra. Da allora l'estendersi di questa cultura ha superato le previsioni più ottimistiche. Nel 1946 l'area piantata ad Hevea si avvicinava al milione e mezzo di ettari con una produzione annua potenziale di oltre 700.000 tonnellate. È facile immaginare la rivoluzione economica che il fenomenale sviluppo di questa coltivazione abbia prodotto nel paese. Per sopperire ai bisogni sempre crescenti delle piantagioni si dovette importare manodopera in gran numero dalla Cina, dall'India e da Giava. I profitti e le paghe spesi per buona parte nel paese davano grande impulso al commercio di importazione e richiamavano schiere di immigranti in cerca di fortuna, commercianti, artigiani, professionisti, ecc., ecc.

La popolazione totale, che nel 1900 non raggiungeva forse il milione, nel 1947 ne toccava quasi sei. Di questi, $2^1/_2$ sono malesi o indonesiani, $2^1/_2$ cinesi, $^3/_4$ indiani di varia origine e il resto include quasi ogni razza esistente in Asia e comprende una piccola minoranza di soli 18.000 europei. Questo è da notare poichè una volta sottratti i militari, gli impiegati governativi, i commercianti, i professionisti, i minatori e tutte le donne, è evidente che il numero degli europei occupati in imprese agrarie è, come vedremo più avanti, veramente insignificante.

Questi, per sommi capi, i punti salienti dello sviluppo del paese.

Situazione presente.

Il lettore sarà indubbiamente interessato a conoscere quale sia il quadro della situazione attuale e se vi siano possibilità alcune per l'emigrazione europea.

Occorre quindi premettere subito che la Malesia è e rimarrà sempre, per le sue condizioni climatiche ed etnografiche, un paese di sfruttamento e non di popolamento per quanto riguarda il bianco.

Non soltanto mancano, come già si è accennato, altopiani a clima mite che permettano all'europeo di fissarsi al suolo e magari lavorare manualmente; ma a causa del gran numero di indiani e soprattutto di cinesi, gente quest'ultima sobria, industriosa e resistente al clima, rimane assolutamente preclusa all'europeo ogni possibilità di esercitare l'agricoltura su piccola scala, commerci di dettaglio, minori industrie agricole o artigianato. Man-

tenendosi nel campo dell'agricoltura le seguenti sono le principali culture sulle quali è basata l'odierna economia.

Culture a prodotto alimentare.

Queste culture di rado raggiungono grande sviluppo o eccedono i limiti dettati dal bisogno locale ad eccezione dell'ananasso la cui coltivazione dopo un periodo di depressione va riprendendosi su basi razionali e il cui prodotto viene confezionato in scatola per l'esportazione. La coltivazione del riso, per quanto occupi un'area considerevole, non può competere coi paesi vicini ed è lungi dal sopperire ai bisogni della popolazione. Comunque, tutte queste culture sono totalmente in mano di asiatici e quindi non interessano il colonizzatore europeo.

Culture a prodotto industriale.

Escludendo quelle culture di minore importanza come per esempio il gambier, il patchouly, i chiodi di garofano, ecc., che, del resto, sono un monopolio degli asiatici, abbiamo in ordine di importanza: tè, cocco, palma da olio, hevea.

Tè.

Benchè questa pianta sia stata conosciuta in Malesia da secoli, fino ad una ventina di anni or sono la sua cultura era praticata su scala limitatissima e solo in pianura. Il tè ottenuto era di qualità inferiore non fermentata (verde) sebbene trovasse buono smercio fra le classi lavoratrici cinesi a causa del suo basso prezzo. È solo verso il 1930 che i resultati ottenuti nella stazione sperimentale del Cameron Highlands, posta ad oltre 1300 metri di altitudine, dimostrarono che un tè di ottima qualità poteva ottenersi su quei terreni. Essendosi contemporaneamente collegata questa zona alla pianura mediante una buona strada carrozzabile allo scopo primario di sviluppare una stazione di villeggiatura, sono sorte da allora un certo numero di piantagioni, alcune di una certa estensione, nelle quali trovano impiego diversi europei. Ma nei confronti della produzione mondiale il contributo della Malesia è insignificante nè, per la natura scoscesa delle zone di montagna, è prevedibile un ulteriore sviluppo che non sia più che modesto.

Cocco.

La cultura del cocco, anche essa conosciuta da tempo remoto, è naturalmente diffusa un poco dappertutto, ma in generale si tratta di poche piante o di piccole unità coltivate da asiatici. Solo da quando il copra cominciò ad essere oggetto di forte richiesta in Europa, nella seconda metà dello scorso secolo, cominciarono a sorgere piantagioni vere e proprie di grande estensione e di proprietà europea; questo fino a che la nuova e più redditizia cultura dell'Hevea non pose fine ad ulteriore sviluppo eccetto in alcune zone costiere paludose dove nessun'altra cultura era possibile. In complesso, tuttavia, il numero delle grandi piantagioni che impiegano europei è piccolo e niente si è aggiunto negli ultimi 15 o 20 anni.

Palma da olio (Elaëis).

La palma da olio è naturalmente una pianta importata. I primi esemplari furono introdotti verso il 1870 e già alla fine del 1800 si sapeva ormai che la palma si acclimatava bene; ma è solo dopo la prima guerra mondiale 1914-18 che la sua coltivazione si è sviluppata ed ha raggiunto un posto importante nell'economia del paese. Questa pianta non si presta alla coltivazione su piccole aree a causa dell'alto costo degli impianti necessari per l'estrazione razionale dell'olio. Di conseguenza le piantagioni esistenti non sono molte di numero ma sono estese come unità e sono in mano di potenti gruppi finanziari. L'area totale coltivata ad *Elaëis*

supera già i 30.000 ettari ed è in continuo se pur non rapido aumento. Tutte queste piantagioni impiegano un certo numero di piantatori o tecnici europei.

Hevea brasiliensis.

In importanza questa cultura sorpassa di gran lunga tutte le altre messe insieme e forma veramente la base dell'economia nazionale che declina o prospera con l'abbassarsi o l'alzarsi del prezzo di mercato del caucciù grezzo. Le piantagioni sono innumerevoli e variano sensibilmente in area e produzione unitaria. Siccome l'attrezzamento necessario per produrre un tipo inferiore di caucciù è minimo, esistono in gran numero piccole unità non superanti generalmente in area i 5 o 6 ettari e appartenenti a piccoli proprietari asiatici che le sfruttano personalmente. Queste contribuiscono per il 40% alla produzione totale sebbene il prodotto sia generalmente molto scadente. Vi sono poi innumerevoli piantagioni cosidette medie varianti fra 20 e 40 ettari pure in gran parte di proprietà privata; poche sono europee e queste generalmente appartengono privatamente a piantatori o gruppi di piantatori che le hanno create ad investimento dei propri risparmi in periodi di prosperità del mercato.

Le piantagioni europee appartengono in grande maggioranza a Compagnie ed hanno di regola un'estensione di 500/1000 ettari, generalmente molto di più. Sono queste che impiegano la maggioranza dei piantatori bianchi. È noto come la gomma naturale non dia più oggi quei profitti che si avevano fino a 20 anni fa e il futuro è pieno di incertezza col perfezionarsi continuo del prodotto sintetico grandemente accelerato dall' ultima guerra. Così, per ragioni economiche, dove una volta si riteneva necessario di impiegare un europeo in ragione di ogni 3 o 400 ettari oggi ne troviamo in media uno ogni mille e talvolta molto di più. E la tendenza se mai è sempre di aumentare ancora la superficie sorvegliata da un singolo piantatore sostituendo il personale assistente con asiatici. Nè è da prevedersi un'estensione sensibile dell'area totale sotto cultura; la tendenza è di rinnovare le piantagioni esistenti con materiale innestato o selezionato, piuttosto che aprire nuove zone di foresta.

Conclusione.

Tutto sommato, per l'europeo, in generale, le probabilità di trovare impiego in Malesia come tecnico agrario sono, bisogna ammetterlo, limitatissime. Basta pensare che il totale delle persone così impiegate non supera i 1500.

Per l'italiano, poi, le probabilità sono ancora minori. Al momento solo tre sono in tutto il paese gli italiani occupati in piantagioni di gomma e di questi due sono Periti Agronomi Coloniali (diplomati dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano di Firenze, ora Istituto Agronomico per l'A.I.) ormai residenti da lungo tempo.

Con una sola modesta eccezione non vi sono piantagioni di proprietà italiana. Il 95% delle piantagioni è inglese e naturalmente altrettanto lo sono i piantatori il cui reclutamento viene di regola fatto direttamente attraverso i vari uffici centrali in Inghilterra o altrove.

Manca quindi quel nucleo iniziale sul quale costruire, sia pure in misura modesta, una più numerosa colonia italiana. D'altra parte, non si può, in tutta coscienza, lamentare troppo questo stato di cose, in apparenza così scoraggiante.

Per quanto sia spiacevole ammetterlo, l'egemonia europea in Asia volge al tramonto. Vero si è che la Malesia, se pure anche essa afflitta da convulsioni pseudo-nazionalistiche e sobillazioni di origine comunista, rimane ancora, a confronto di altri paesi circonvicini, un paese fondamentalmente prospero e ordinato, e l'unico sotto controllo europeo effettivo.

Per quanti anni ancora questo stato di cose potrà essere mantenuto non è possibile dire, ma per un giovane che si accingesse ad intraprendere una carriera, difficile sarebbe non intrattenere gravi dubbi per il futuro.

Inoltre, i tempi nei quali un piantatore di sobrie abitudini poteva ragionevolmente sperare di risparmiare una piccola fortuna in breve numero di anni per poi far ritorno in Europa sono passati. In comune con quasi tutti i paesi del mondo, i salari non sono più nella stessa proporzione dell'anteguerra rispetto al costo della vita, onde quello che era una volta il margine di risparmio è quasi totalmente sparito.

Il mio consiglio, quindi, a quei giovani che ambiscono ad una carriera coloniale, è di non pensare alla Malesia o all'Asia in generale.

Vadano essi piuttosto a cercar fortuna in regioni ancora relativamente nuove e non sfruttate come lo sono forse alcune parti dell'Africa oppure si rivolgano verso l'Australia o le Americhe dove almeno potranno vivere nel mezzo di una comunità della propria razza che farà loro sembrare meno duro il distacco dalla patria e dai contatti con la civilizzazione europea, due cose che rappresentano, ne son certo, il sacrificio più grave che si impone a colui che scelga di vivere in un paese coloniale.

Sungei Pendas Estate, Johore, Malesia, 8 Dicembre 1949.

W. Lloyd

Riassunto. — L'A., dopo aver dato uno sguardo alla storia, alla geografia, al clima, alla geologia ed all'etnografia della Malesia, fa considerazioni sulla situazione del paese dal punto di vista agricolo ed esclude la possibilità, per i tecnici agrari italiani, di trovare occupazione come dirigenti di piantagioni.

Summary. -- The A., after having glanced over the history, the geography, the climate, the geology and ethnography of Malay, considers the situation of the country from agricultural point of view and excludes the possibility, for the italian agrarian technicians, to work as farm-managers.

La preparazione dei semenzai di pomodoro nel Sud-Mendozino

(Con appendice sui semenzai di peperone)

Premesse.

Nella coltivazione del pomodoro a pieno campo si va sempre più diffondendo la pratica della semina diretta; in particolari condizioni di clima, di terreno e di ambiente, si preferisce però ancora la semina in semenzai, per procedere poi al trapianto.

Per il pomodoro precoce, che deve arrivare sui mercati di consumo con un certo anticipo sull'epoca di maturazione normale, si usano accorgimenti speciali ed attrezzatura apposita, effettuando i semenzai in serre o cassoni sotto vetro e su letti caldi.

Noi ci occuperemo invece dei semenzai fatti per la coltivazione del pomodoro da mercato e da industria in normali condizioni di epoca di trapianto, e per coltura da pieno campo.

Gli scopi principali che si debbono raggiungere col fare i semenzai, sono:

1) avere piantine pronte per mettere a dimora appena siano passati i più

intensi freddi invernali e sia finito il periodo abituale delle gelate;

2) ottenere piantine robuste, sane e con radici bene sviluppate, perchè diano un'alta percentuale di attecchimento al trapianto e perchè la coltivazione renda una buona quantità di prodotto;

3) assicurarsi il numero di piantine sufficienti per mettere a coltura tutta la superficie desiderata, e per eventuali sostituzioni di piante non attecchite al primo trapianto.

Purtroppo sono molti gli agricoltori che credono invece che il semenzaio viene fatto con il solo scopo di eliminare un certo lavoro e guadagnare tempo, e non si rendono conto che più del 50% del buon risultato delle coltivazioni di pomodoro dipende dall'aver trapiantato all'epoca giusta e con soggetti sani, forti e di buone radici.

La superficie di terreno che occorre lavorare per preparare il semenzaio per mettere a coltura un ettaro con pomodoro, è così limitata che l'agricoltore può ben dedicare ad essa tutte le cure ed il tempo necessario. L'agricoltore che prepara e segue i suoi semenzai con l'attenzione dovuta è sicuro di ottenere il numero di piante di cui ha bisogno per la sua coltivazione e le stesse saranno sane e robuste dando così una buona produzione di frutti.

Quello invece che lascia semplicemente cadere il seme sul terreno, abbandonandolo a se stesso, non sa se potrà ricavare le piante necessarie, nè sa in che condizioni le stesse potranno presentarsi al momento del trapianto; però molto facilmente esse saranno mal sviluppate, di insufficiente vitalità e già semi ammalate, compromettendo fin dall' inizio l' esito della coltivazione.

Va inoltre ricordato che le coltivazioni di pomodoro che sono trapiantate presto, appena è passato il pericolo più grave delle gelate, sono quelle che più rendono: è stato chiaramente dimostrato che la quantità di pomodoro che si ricava dalle coltivazioni tardive è scarsa.

I semenzai all'aperto per coltivazioni estensive di pomodoro, dei quali ci occupiamo, sono i più economici e di facile effettuazione e danno ottimi risultati se sono ben preparati e curati. Essi però non sono indicati per la produzione di frutti precoci.

I. SCELTA E PREPARAZIONE DEL TERRENO.

Per calcolare *la quantità di terreno che è necessaria* dedicare al semenzaio, bisogna ricordare che *da ogni metro quadrato* di esso *si ricavano circa ottocento piantine* in buone condizioni per il trapianto. Nel caso, quindi, di pomodoro da coltivare a pieno campo, senza sostegni, su file distanti 1,50-2 metri l'una dall'altra e con piante a 40-45 cm. sulla fila, sono *sufficienti 20 mq. di semenzaio* per la coltivazione di un ettaro (in un ettaro di coltivazione così fatta vanno circa 15.000 piante). Nel caso, invece, di pomodoro infrascato con una media di circa 30.000 piante per ettaro, sono necessari 40 m.² di semenzaio.

È un grave errore dedicare al semenzaio superfici troppo ridotte di terreno. Vi sono agricoltori che pretendono ricavare da 10 m.² di superficie le piantine per un ettaro, facendole in tal modo crescere molto fitte, filate, con poche radici, e quindi soggette ad una forte crisi di trapianto e ad una coltivazione poco produttiva.

Una volta stabilita la superficie che necessita per il semenzaio, in proporzione alla coltivazione che si desidera effettuare, si può passare alla scelta del terreno. È bene *non fare per più di un anno i semenzai sullo stesso luogo*, perchè su di esso già sono accumulati gli organismi che provocano malattie crittogamiche alle piante. Nel caso che sia necessario usare lo stesso terreno dell' anno precedente, perchè non si dispone di altro, è bene sterilizzarlo col calore o con mezzi chi-

mici. A tale riguardo dà buon risultato la pratica che si suole seguire in alcune regioni e che consiste nel bruciare cespugli e legni secchi sull' appezzamento di terreno scelto; in questo modo si ottiene una certa sterilizzazione del suolo ed allo stesso tempo gli si aggiunge la potassa delle ceneri (1).

Sarà meglio *scegliere un luogo vicino alla casa* per averlo a portata di mano e poterlo così seguire con maggiore attenzione. Esso dovrà essere riparato dai venti freddi, dietro ad alberi o siepi o muri, ed inoltre, se sarà necessario, lo si circonderà con filo spinato o cespugli per difenderlo dagli animali, polli, ecc.

La qualità del terreno che si destina al semenzaio è molto importante. Bisogna evitare sia quelli troppo compatti perchè formano crosta alla superficie e non permettono una facile penetrazione e sviluppo delle radici, sia quelli troppo sciolti perchè trattengono poca umidità. In ambedue questi casi estremi si può correggere la qualità del terreno incorporando nei 20 cm. superficiali di esso *letame ben fermentato* in proporzione da 10 a 30 Kg. per m^2. Occorre avere molta cura nell'usare solo letame che abbia per lo meno un anno di fermentazione in concimaia, perchè quello fresco apporta al terreno molti semi di erbacce e molti germi di malattie crittogamiche che presto attaccano le giovani piante di pomodoro.

Per preparare il terreno bisogna cominciare a lavorarlo con due o tre mesi di anticipo sulla semina. Gli si faranno un paio di arature o lavoro di zappa, a seconda della estensione dei semenzai che si debbono fare, cercando di ridurlo ben raffinato, omogeneo e senza zolle, e per eliminare completamente le erbacce ed i loro semi e radici. Se è necessario aggiungergli letame per le ragioni già dette più sopra, ciò si farà un mese prima della semina, perchè in tal modo lo si potrà ben mescolare ed amalgamare alla terra con lavoro di erpice e di zappa. In zone a scarsa precipitazione di piogge si daranno al terreno due o tre irrigazioni per sommersione, alternate con i lavori di preparazione.

Quando il terreno destinato al semenzaio sarà completamente raffinato, uniforme e ridotto nelle migliori condizioni possibili, e quando l'epoca della semina sarà vicina, lo si potrà cominciare a *dividere in aiuole*. Per fare ciò è necessario distinguere anzitutto *due differenti condizioni di piovosità della regione*. Nelle zone in cui nel periodo di semina e crescita dei semenzai piove molto, è necessario separare le aiuole tra loro con solchi che servano di sgrondo per l' acqua di pioggia nel caso che essa sia eccessiva; nelle zone, invece, in cui piove poco o nulla, è necessario separarle tra loro a mezzo di bordi che servano per trattenere l'acqua di irrigazione. Tenendo presente questa differenza di sistemazione, si divide il terreno in aiuole di 1 metro di larghezza per 5 metri di lunghezza; i solchi o i bordi che le separeranno tra loro saranno di 30-40 cm. di larghezza per 20 cm. di profondità o di altezza dal piano dell'aiuola. Queste misure permettono una facile irrigazione, scerbatura e diradamento dei semenzai, senza arrecare danno alle piantine ed inoltre, facilitano la collocazione

---

(1) Un mezzo chimico efficace di sterilizzazione consiste nel saturare il terreno con mezzo litro di *formaldeide* commerciale in centoquaranta litri di acqua, almeno due settimane prima della semina. Il terreno dovrà poi venire rivoltato e smosso due o tre volte per liberarlo dai fumi di formaldeide.

Con la *cloropicrina* (gas lacrimogeno) si ottiene una buona eliminazione dei nematodi delle radici e delle larve e adulti di insetti del terreno. Si iniettano nel suolo, a mezzo di speciale apparato, 5-6 grammi di liquido (cloropicrina commerciale) alla profondità di 20-25 cm. per ogni m^2 di superficie. Si copre poi subito il terreno con carta pesante per 3-4 giorni per trattenere i gas; dopo tale periodo si lavora il terreno per eliminare le tracce di gas che vi rimangono, perchè esse sono mortali per le radici e le altre parti delle piante. Occorre precauzione nell'uso di tali ingredienti. (S. P. Doolittle).

di stuoie per la difesa dalle gelate. È necessario dare possibilmente alle aiuole un orientamento verso i venti dominanti per maggior riparo dagli stessi.

Una volta preparate si livelleranno le aiuole molto bene, e giunto il momento della semina si irrigheranno per inondazione (nel caso che abbia piovuto molto ciò non sarà necessario). Appena il terreno sarà tornato a punto per lavorarlo col rastrello, si livellerà nuovamente, e gli si incorporerà il fertilizzante chimico secondo le istruzioni che seguono.

II. Fertilizzazione.

L'uso di coprire i semenzai con una cappa di letame fresco per aiutare il seme nella germinazione, è una pratica che arreca *più danni che benefici*, dato l'elevato numero di piantine che sono attaccate da malattie crittogamiche che il letame stesso fa sviluppare con facilità. Come già si è detto, il letame va usato essenzialmente come correttivo delle qualità fisiche del terreno, e deve essere ben fermentato. (Quando si usa letame fresco in letti caldi, per accelerare la germinazione del seme e lo sviluppo delle piantine con le fermentazioni che esso provoca, lo si pone sempre sotto uno strato di 15-20 cm. di terra, e mai a contatto del seme o delle piante).

Una fertilizzazione razionale dei semenzai si ottiene con l'uso della seguente miscela:

Per ogni m² di terreno, gr. 60 di Superfosfato di Calcio al 20-22%, gr. 30 di Solfato o Cloruro di Potassio al 40-45%, gr. 30 di Nitrato di Sodio al 16-18%.

Cioè per fertilizzare i 20 m² necessari per il semenzaio di un ettaro di pomodoro si useranno: Kg. 1,200 di Superfosfato, Kg. 0,600 di Cloruro di Potassio, e Kg. 0,600 di Nitrato di Sodio.

Questi fertilizzanti sono facilmente assimilabili e contribuiscono a dare piante bene sviluppate, vigorose e di abbondanti radici.

Li si mescolano bene tra loro nella proporzione anzidetta, polverizzandoli se sono in grumi, e si spargono sul terreno del semenzaio già diviso in aiuole, irrigato e nuovamente livellato. Dopo, con l'aiuto di un rastrello li si incorporano bene nei primi cinque centimetri del terreno, che in questo modo sarà pronto per ricevere il seme.

III. Semina.

L'epoca di semina ha molta importanza ed essa varia, logicamente, a seconda delle varie regioni nelle quali si deve coltivare il pomodoro. In genere bisogna calcolare che è necessario che passino 40-50 giorni dalla semina al momento in cui le piantine sono pronte per il trapianto. Tenendo presente questo periodo di tempo si può stabilire l'epoca di semina più adatta, facendo in modo che le piantine siano pronte per quando il pericolo delle gelate più forti ed abituali è passato. Bisogna evitare di ottenere semenzai troppo tardivi, perchè essi daranno una coltivazione di pomodoro di breve durata e di minor vigore; d'altra parte, le semine fatte in un periodo ancora troppo freddo sono inutili, perchè la temperatura molto bassa impedisce la germinazione normale del seme, o la arresta completamente. In genere si seminano i semenzai alla fine dei freddi invernali, per poter trapiantare a metà primavera.

Il seme del pomodoro mantiene la facoltà germinativa per più di tre anni se è ben conservato. In un grammo vi sono circa 350 semi, ed un litro di essi pesa 300 grammi. Per germinare occorrono al seme di pomodoro circa 5 giorni e dopo 8-15 giorni, a seconda della temperatura ambiente e della freschezza del seme, le piantine escono dal terreno. (1)

---

(1) Grandissima importanza va data alla *origine del seme*. È indispensabile usare solo semi che si siano ricevuti da case commerciali o stabilimenti industriali di sicura fiducia, e non semi di origine

Per seminare un metro quadrato di terreno si usano sei grammi di seme, per 20 m^2 : 120 gr., per 40 m^2 : 240 gr.. Questo vuol dire che, nel caso del semenzaio, per piantare un ettaro di pomodoro a pieno campo si collocano nel terreno oltre 40.000 semi con lo scopo di ottenere 15.000 piantine per il trapianto; nel caso invece di pomodoro da infrascare si collocano nel terreno oltre 80.000 semi con lo scopo di ottenere circa 30.000 piantine. Come si vede, in ambedue i casi *il margine di sicurezza* per mancata germinazione o per altre cause avverse è abbastanza forte. Nello stesso tempo la proporzione tra la superficie del semenzaio ed il seme destinato ad esso è calcolata in modo da ottenere piantine non troppo fitte nè troppo diradate.

Per effettuare la semina bisogna provvedersi di un rastrello della larghezza di un metro (la stessa larghezza interna delle aiuole) e con denti di ferro di 1 cm. di spessore, a punta, lunghi 4-5 cm., e distanziati tra loro cinque centimetri dall'estremo di ogni dente e non da centro a centro. Con tale rastrello, passandolo sulle aiuole nelle quali già si è incorporato il fertilizzante chimico, si tracciano i solchi per la collocazione del seme. Il tracciamento è facile se la terra è al giusto punto di umidità; se invece si vede che è ancora troppo bagnata per la irrigazione fatta prima di mettere il fertilizzante e si rompe in piccole zolle, è meglio aspettare uno o due giorni perchè il lavoro riesca perfetto, od anche si può lavorarla in superficie col rastrello per facilitare la evaporazione dell'eccesso di acqua. La profondità dei solchi non deve passare i 3-4 cm. perchè altrimenti il seme risulterebbe coperto da troppo terreno. Una volta fatti i solchi si distribuisce sul fondo di essi il seme, facendolo scorrere tra due dita e cercando di metterlo in fila continua ed uniforme. La quantità di seme che occorre consumare per ogni metro quadrato è già stata indicata. È utile tenere il seme in acqua tiepida, sospeso in un sacchetto, per circa 10-12 ore prima del momento di porlo nel terreno; in questo modo *la germinazione sarà molto facilitata ed accelerata* (1).

Fig. 1 - Si tracciano i solchi, con apposito rastrello, nelle aiuole già ben livellate.
(Fot. Luchini)

Per coprire il seme si passa sulla superficie dell'aiuola un ramo in senso dia-

---

dubbia. Questo anzitutto per la sicurezza della varietà che si vuole coltivare, e poi per lo stato di sanità del seme. È una economia sbagliata quella che si fa sul prezzo in questo caso, perchè per risparmiare una piccola differenza di spesa che può arrecare la modesta quantità di seme necessaria per mettere a coltivazione un ettaro di pomodoro, si incorre nel pericolo di raccogliere poco pomodoro e di cattiva qualità Se l'agricoltore si prepara da se stesso il seme da un anno all'altro, non deve mai dimenticare di trattarlo con i disinfettanti che si trovano in commercio, per garantirne la sana conservazione.

(1) Un altro sistema, più laborioso ma forse più efficace, per accelerare la germinazione, consiste nell'immergere per 20 minuti i semi in acqua tiepida e metterli poi per 40 ore circa in un ambiente caldo avvolti in un panno di lana. È bene seminarli prima che incominci ad uscire il germoglio, perchè altrimenti gli operai, se non li manipolano con grande attenzione, fanno perdere molti semi provocando lo staccamento della tenera radichetta.

gonale alla disposizione dei solchi e con mano leggera, di modo che la terra dei bordi caschi al fondo lasciando un piano liscio ed uniforme. In tal maniera *la profondità di semina*, se si è avuto cura di non superare i 3-4 cm. nella profondità dei solchi al momento di tracciarli, *non su-*

Fig. 2 - I solchi, nei quali si è effettuata la semina, vengono coperti passando leggermente su di essi un ramo in senso trasversale.
(Fot. Luchini)

pererà $1^1/_2$ — 2 cm., come è richiesto per il seme di pomodoro. Dopo questa operazione si comprimerà leggermente la superficie delle aiuole con un piccolo rullo o con un tavolone.

La semina effettuata in questo modo ha il vantaggio di dare una distribuzione uniforme di seme con economia dello stesso, di lasciare ad ogni piantina un sufficiente spazio di terreno libero per estendere il sistema radicale, di facilitare le operazioni di scerbamento e diradamento, di dare piante vigorose e di stelo grosso.

La maggior parte degli agricoltori per evitarsi il lavoro di effettuare la semina con tale sistema, si contenta di spargere il seme alla volata sul terreno senza rendersi conto dei grandi benefici che si ottengono da una semina fatta con cura e meticolosità.

È consigliabile tenere i semenzai *coperti con stuoie* nei primi giorni dopo la semina, fino a che non siano nate le piantine, specialmente se la stagione si presenta molto fredda, perchè in tal modo si trattiene nel terreno maggior calore, aiutando la germinazione.

IV. Irrigazione.

La prima irrigazione si fa appena coperto il seme con terra, ed è necessario usare un annaffiatoio o pompa con getto a rosa fina a seconda della estensione dei semenzai preparati.

Anche le irrigazioni successive sarà bene non farle per inondazione fino a che non saranno nate le piantine. Le irrigazioni per inondazione in genere formano sempre una crosta sulla superficie del terreno, la quale impedisce la libera uscita dei germogli, inoltre, se la livellazione delle aiuole non è stata perfetta, possono

Fig. 3 - Aspetto, a semina finita, di un semenzaio dal quale si ricaveranno uno e mezzo-due milioni di piantine di pomodoro. Le aiuole misurano internamente m. 1x5; i bordi che le separano fra loro sono di 30-35 cm. di larghezza per 10-15 cm. di altezza ed i canali di irrigazione corrono tra ogni due file di aiuole in senso trasversale ad esse. Le stuoie sono di m. 5x1,20, di modo che da ogni lato restano 10 cm. per poggiarle sul bordo delle aiuole senza danneggiare le piantine quando saranno sviluppate.
(Fot. Luchini)

trasportare terra dai punti più bassi lasciando semi scoperti.

Il *numero di irrigazioni* da dare al semenzaio e la quantità di acqua da usare

in ognuna di esse, dipendono dalla piovosità della zona nella quale si opera, dalla costituzione del terreno, ecc.

È necessario tenere la *terra sempre sufficientemente umida* perchè il seme prima e le piantine poi non soffrano siccità; d'altra parte *non bisogna esagerare nella somministrazione di acqua*, perchè la umidità eccessiva può far marcire il seme e danneggiare le piantine (in genere le piante di pomodoro allevate in terreni troppo umidi ingialliscono presto e si predispongono alle malattie).

Nel caso di piccole estensioni di semenzaio, tutta la irrigazione può venire effettuata fino al momento del trapianto con annaffiatoi o pompe irroratrici; però per grandi superfici e dove la piovosità è poca, è necessario che il terreno sia stato sistemato con canali di irrigazione per potergli dare sufficiente quantità di acqua.

Spesso le piantine restano, dopo una pioggia forte, od una irrigazione per inondazione mal riuscita, sudice di fango; sarà utile in questo caso lavarle con una leggera innaffiatura per normalizzare la respirazione delle foglie.

V. Cure antiparassitarie.

Già è stato detto quali accorgimenti è necessario seguire nella preparazione del terreno per il semenzaio e nella scelta del seme, per ridurre il più possibile la diffusione di malattie da un anno all'altro. *La maggior parte delle malattie crittogamiche* che si diffondono nelle coltivazioni di pomodoro, *sono portate o dal seme stesso o dal terreno* sul quale sono stati fatti i semenzai; questi due primi veicoli infettano le giovani piantine, che, una volta messe nel campo, danneggiano tutta la coltivazione.

È necessario effettuare irrorazioni ai semenzai a base di poltiglia bordolese e DDT: la poltiglia bordolese (miscela cupro-calcica) serve contro le malattie crittogamiche, mentre il DDT combatte gli insetti di qualsiasi specie e specialmente i tisanotteri che sono i più pericolosi trasmettitori di malattie fisiologiche non combattibili direttamente in altra forma (virosi) (1).

In genere può consigliarsi il seguente quadro di quattro irrorazioni da fare al semenzaio:

1). dopo 20-25 giorni che le piantine sono nate e quando le stesse hanno emes-

---

(1) *Preparazione della poltiglia bordolese.* — In un recipiente di legno o cemento (non di metallo) si versano 90 litri di acqua, nella quale si sospende un sacchetto di tela a larghe maglie, contenente 1 Kg. di solfato di rame. Contemporaneamente, in altri 10 litri di acqua, si stempera 1 Kg. di calce spenta. Quando tutto il solfato di rame si è disciolto e la calce si è spappolata, si versa poco alla volta quest'ultima nella tinozza col solfato di rame, rimestando bene. Con una striscia di carta reattiva alla fenolftaleina (bianca) o al tornasole (rossa) si saggia di tanto in tanto la reazione della poltiglia in preparazione; quando la cartina alla fenolftaleina diventa azzurra (reazione alcalina) la quantità di calce aggiunta è sufficiente; non se ne versa, quindi, altra. La poltiglia risulta così all' 1% di solfato ramico, ed è quella più comunemente impiegata per le irrorazioni; nei casi in cui venga consigliata ad un titolo diverso basterà, nella preparazione, cambiare le quantità di solfato di rame e della calce. Perchè la poltiglia bordolese non perda della sua efficacia, va utilizzata per le irrorazioni subito dopo la preparazione; si può, però, preparare e tenere separato per scorta il solfato di rame diluito e la calce spappolata in concentrazioni più forti; quando si deve poi procedere alla irrorazione si diluiscono le due sostanze fino ad ottenere la concentrazione desiderata e poi si mescolano. (G. Tassinari, Man. d. Agr., Reda).

Per maggiore praticità nella preparazione della poltiglia bordolese, è utile che l'agricoltore usi le polveri che si trovano in commercio, nelle quali il solfato di rame e la calce sono già mescolati tra loro nella giusta proporzione, per cui è sufficiente discioglierle nella quantità di acqua dovuta e secondo le indicazioni che a tal uopo vengono impartite.

Le *polveri a base di DDT* che si trovano in commercio contengono in genere il 50% di tale insetticida, e sono accompagnate dalle istruzioni di uso necessarie.

so il 2° paio di foglie, raggiungendo i 6-8 cm. di altezza:

in 100 l. di acqua:
polvere cupro-calcica gr. 500 (poltiglia bordolese al 0,50%);

2). dopo altri 10-15 giorni:

in 100 l. di acqua:
polv. cupro-calcica gr. 750 (polt. b. al 0,75%), (polv. a base di DDT (al 50%) gr. 180);

3). tre o quattro giorni prima di estirpare le piantine per il trapianto:

in 100 l. di acqua:
polv. cupro-calcica g. 1000 (polt. b. all'1%), (polv. a base di DDT (al 50%) gr. 200;

4). quando le piantine siano già estirpate e pronte per essere collocate nel campo, si darà ad esse un'altra irrorazione con la miscela del N° 3. (Si raggiunge così lo scopo di mettere a dimora dei soggetti ben irrorati di liquido antiparassitario, di modo che esso difenda le giovani piantine nel primo periodo di coltivazione in pieno campo).

Nelle regioni molto piovose sarà necessario ripetere i trattamenti indicati, ogni volta che la caduta di una pioggia avvenuta breve tempo dopo la irrorazione, elimini l'effetto di questa.

Per effettuare tali *irrorazioni sono necessari da 1 a 2 litri* delle sospensioni surriportate per ogni metro quadrato di semenzaio, a seconda dello sviluppo raggiunto dalle piantine; ciò vuol dire che per 20 m² di semenzaio saranno necessari circa 20 litri per il primo trattamento, 30 litri per il secondo, 40 litri per il terzo.

È indispensabile che gli agricoltori si attengano come minimo a tale numero di irrorazioni, se desiderano una coltivazione sana e produttiva. Sarà utile che essi si dirigano per maggiori istruzioni, particolari per ogni zona di coltivazione, agli Ispettorati Agrari, dai quali potranno ottenere anche consigli sui prodotti da usare

VI. Cure successive.

Le altre cure di cui ha bisogno il semenzaio, durante la crescita delle piantine, consistono essenzialmente in irrigazioni (già si è parlato di esse), estirpamento di erbe infestanti, difesa dai freddi forti e dalle gelate, diradamento.

L'estirpamento delle erbe infestanti ha notevole importanza, ed è necessario evitare che esse impediscano il libero sviluppo delle piantine di pomodoro e che sottraggano l'acqua di irrigazione ed i fertilizzanti a danno di queste ultime.

Contro il pericolo delle gelate e dei freddi eccessivi è necessario usare stuoie o sacchi vecchi, che si stenderanno sul semenzaio non a contatto diretto del terreno o delle piantine, ma bensì con un leggero spazio libero perchè si formi una camera di aria isolata dall'ambiente esterno. Nel periodo immediatamente successivo alla semina si potranno tenere i semenzai coperti anche nelle giornate fredde e con nuvole, per agevolare la germinazione; bisogna però avere l'accorgimento di togliere i ripari quando le piantine siano nate, perchè in assenza di luce diretta del sole crescerebbero filate e clorotiche. Molta attenzione va posta nel coprire sempre i semenzai nelle notti in cui si prevedono gelate; molti agricoltori restano ogni anno senza piantine perchè trascurano di coprirle lasciandole bruciare dai freddi notturni.

Il diradamento è necessario se la semina è riuscita troppo fitta, perchè altrimenti le piantine crescerebbero in poco spazio. Questa operazione va compiuta quando già il 2° paio di foglie è bene sviluppato e si toglieranno le piantine che si presentano meno vigorose. Si tenga presente che è molto più utile allevare 15.000 piantine forti e di stelo grosso e robusto che non 30.000 deboli e filate.

VII. Estirpazione per il trapianto.

Questa operazione ha importanza non trascurabile per la buona riuscita della

coltivazione. Non bisogna mai estirpare le piantine se prima non si sarà abbondantemente irrigato il terreno, in modo che si possano togliere con facilità senza rompere piccole radici, ed anche perchè queste restino avvolte da un sottile strato di fango e terra che sempre le protegge in parte. Si comincia con l'estirpare le piante più sviluppate di modo che le altre abbiano tempo, nei giorni successivi, mentre dura il trapianto, di raggiungere la grandezza e il vigore necessari.

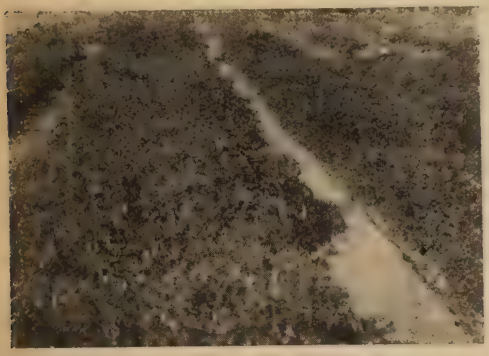

Fig. 4 - Una delle aiuole pronta per il trapianto. (Fot. Luchini)

Non va dimenticata la irrorazione antiparassitaria di cui si è già parlato

Le piante sono pronte per essere estirpate quando hanno raggiunta l'altezza di 12-15 cm. Bisogna scegliere possibilmente le ore più fresche del mattino e del pomeriggio per tale operazione, evitando il sole forte del mezzogiorno.

Appena estirpate, le piantine vanno avvolte con parte del tronco e le radici in sacchi vecchi bagnati e collocate in cassette per essere trasportate al campo di trapianto. È raccomandabile di estirpare solo le piante che si possono mettere a dimora nella stessa giornata, perchè in tal modo la percentuale di attecchimento raggiunge quasi il 100%, se non intervengono altre cause avverse.

Se, per condizioni climatiche o per altre ragioni, non si può effettuare il trapianto e già si sono estirpate le piantine, le si confezioneranno in cassette con le radici a contatto di uno strato di terra umida e si conserveranno in ambiente freddo e ben ventilato. Se è necessario, si tornerà ad inumidire il terreno delle cassette dopo uno o due giorni, immergendole parzialmente in acqua per qualche minuto, avendo però cura di non bagnare le foglie delle piantine.

Nelle regioni nelle quali si fa commercio di piantine per inviarle ai campi di coltivazione, si usa confezionarle in mazzetti di 50 ognuno per lo più, avvolgendo bene le radici in terreno umido e poi in carta, ed imballandole in cassette di legno che ne contengono da 2 a 3 mila. Con tale confezione ben curata, si arrivano a conservare le piantine in buone condizioni per periodi di 10-15 giorni, sempre però che si tratti di soggetti accuratamente selezionati ed in ottime condizioni vegetative.

Fig. 5 - L' estirpamento dopo un'irrigazione riesce facile e le piantine non restano danneggiate. Si vanno scegliendo i soggetti già sufficientemente sviluppati, lasciando così modo agli altri di crescere meglio, nel maggiore spazio che resta loro disponibile. (Fot. Luchini)

Appendice

PREPARAZIONE DEI SEMENZAI DI PEPERONE.

Per la preparazione dei semenzai di peperone per uso industriale valgono le stesse norme già dette per il pomodoro. Le uniche differenze a cui bisogna accennare si riferiscono al seme ed alla superficie di terreno da destinare.

Un grammo di semente di peperone grosso *contiene circa* 75-80 semi (circa 150 semi in altre varietà più piccole), ed un litro di essi pesa in media 450 grammi. Per germinare occorrono al seme di peperone 8-10 giorni e dopo 15-20 giorni cominciano ad uscire i germogli dal terreno.

Per seminare *un mq. di semenzaio si usano 15 gr. di seme* e per coltivare *un ettaro* a peperone occorre fare il *semenzaio su 40 mq. di terreno, impiegando 600 gr. di seme* (vanno in 1 Ha. circa 30.000 piante). Questo vuol dire che se la germinalità è buona, si otterranno 40-50.000 piantine con un discreto margine di sicurezza.

Nel caso di germinabilità scadente del seme di cui si dispone, sarà bene aumentare in proporzione la quantità che si usa per m², per non correre il rischio di restare senza piantine.

Le piantine di peperone sono *pronte per il trapianto* quando hanno raggiunto i 15 cm. di altezza, con la 5ª foglia già formata.

San Rafael, marzo 1949.

R. LUCHINI

RIASSUNTO. — L'A si occupa della questione dei semenzai di pomodoro per le coltivazioni industriali nel Sud-Mendozino (Argentina) e dà consigli per la loro preparazione. Fa cenno, anche, ai semenzai di peperone.

SUMMARY. — The A. treats on the question of tomato nurseries for the industrial cultivations in the south of the Mendoza Province (Argentine) and advises on their preparation. He mentions, also, the cayenne-pepper nurseries.

Yemen: agricoltura e pastorizia, sfruttamento del regno animale e vegetale, denominazioni arabe locali (1)

L'agricoltura e la pastorizia sono le principali attività e le più notevoli risorse del Yemen, paese che segue ancora un regime economico primitivamente autarchico.

I resti di antiche colossali dighe (sadd pl. asdàd) come quella di Màrib, vasche in cemento o meno (**h**aw**d** pl. a**h**wà**d**, barek pl. birwak, màgil pl. mawàgil), passaggi obbligati di acque utilizzate nell' irrigazione, mostrano a quale grado di perfezione fosse giunta nell'antico Yemen l'arte dell'agricoltura. Le dighe

(1) Nella trascrizione delle parole arabe letterarie o dialettali, per evitare difficoltà tecniche tipografiche, è stato necessario adottare un sistema trascrittivo leggermente diverso da quello delle riviste orientalistiche specializzate per cui, per mantenere la retta pronuncia delle parole arabe, si riportano qui di seguito tutti i segni grafici ri-

in muratura sono oggi quasi totalmente distrutte e sostituite da semplici sbarramenti provvisori di terra e di pietre ('arìm pl. 'irwàm, harreh, iglameh, sowm). Questi bastano ad imbrigliare gran parte delle risorse acquee a carattere continuo ma limitato, non sono invece sufficienti ad impedire la dispersione delle acque dei fiumi e dei torrenti più importanti, specialmente se in periodo di piena. Sarebbero necessari lavori di grande entità che il Governo Yemenita dovrebbe coraggiosamente affrontare per il vero e non solo decantato progresso dell'agricoltura e delle altre attività basi dell'economia yemenita. Studi eseguiti in loco da tecnici competenti (ing. HANSEN di Düsseldorf) hanno confermato che potrebbero essere sfruttati alcuni bacini idrici e creati utilmente laghi artificiali di discreta entità. A tale scopo potrebbero essere utilizzate le acque di alcune sorgenti continue e quelle dei fiumi e dei torrenti che durante i periodi di piena riempirebbero abbondantemente i bacini alimentati poi dal normale flusso delle acque che scorrono anche nei periodi di magra. Numerosi i vantaggi: irrigazione di vaste zone sopraelevate ora aride, incolte o poco redditizie; illuminazione elettrica se non di tutte, almeno di alcune città; possibile industrializzazione di molte attività artigiane, ecc., ecc.

Il metodo di coltura resta quello di una volta: colture a terrazze, spesso irrigue, grazie ad una intelligente, anche se primitiva, canalizzazione delle acque che sfrutta i declivi e le prese di acqua a monte per irrigare campi sulle stesse coste delle montagne a notevole distanza dalle vallate. Pratiche agricole: concimazione, aratura o scasso manuale, riposo e spianamento del terreno, semine fatte in tempi determinati (2) in modo che anche nei terreni non irrigui le piante

---

producenti le varie lettere dell'alfabeto arabo: Alif - * (asterisco più segno vocalico); bà - b; tà - t; thà - th; gìm - g (che ha sempre suono dolce anche se avocalico); hà (aspirata mediana) - **h** (in grassetto); khà - kh; dàl - d; dhàl - dh; rà - r; zà - z; sìn - s; shìn - sh; sàd (enfatico) - **s** (in grassetto); tà (enfatico) - **t** (in grassetto); zà (enfatico) - **z** in (grassetto); 'ayn - ' (apostrofo con vocale); ghayn - gh; fà - f; qàf - q; kàf - k; làm - l; mìm - m; nùn - n; hà (aspirata debole) h; wàw - w; yà - y. Le vocali lunghe, sempre per difficoltà tecniche, sono state indicate con un accento grave se lunghe e toniche, con un accento acuto se lunghe atone. Per le intonazioni e variazioni dialettali di ciascuna lettera vedere l'esauriente trattazione fatta dal prof. E. ROSSI nel suo « L'arabo parlato a **S**an'à », Roma, Istituto per l'Oriente, 1939, pagg. 1-8.

(2) L'anno lunare (qamarì) mussulmano è di dodici mesi di complessivi 354 giorni (o 355 se bisestile) con quattro stagioni; rabi' (primavera), saif (estate), kharìf (autunno), shitè (inverno) di tre mesi ciascuna. Viene di conseguenza che per lo spostamento di undici giorni all'anno uno stesso mese col volgere degli anni è ora estivo, ora primaverile, ora invernale ed ora autunnale. I contadini yemeniti hanno precisa cognizione di questo particolare e si regolano quindi sulle stelle e le costellazioni (scienza atavica presso gli arabi, per eseguire i lavori a tempo debito. Le denominazioni delle stagioni variano da zona a zona per ragioni dialettali, climatiche e cioè secondo il numero dei raccolti agricoli. Ecco i ragguagli dati sul suo calendario agricolo da un vecchio contadino di **S**an'à. L'anno comprende tre stagioni: sayf (primavera-estate); kharìf (estate-autunno); shitè (inverno) di circa quattro mesi ciascuna. Il primo mese dell'anno agricolo, che non corrisponde al primo del calendario lunare mussulmano per i noti motivi, è quello che ha la stella (negm) detta « at-tis' » e corrisponde al nostro gennaio (si fa riferimento all'anno 1943). In tale mese si pota la vite e bisogna innaffiarla; si debbono seminare l'orzo, le lenticchie, i piselli ed altri legumi, se si sono avute pioggerelle o si hanno terreni irrigui. Il secondo mese è quello di « as-sab' » con la costellazione di « e**z**-**Z**àfir »: escono dalla terra i legumi seminati; si raccolgono il grano duro (samrah) e l'orzo seminati in zone irrigue in novembre-dicembre (tale raccolto è detto « qiyàd »). Il terzo mese è quello di « al-khams » con la costellazione di « as-simàk »: cadono le piccole piogge e si incomincia a preparare il terreno per la semina della dura. Segue il quarto mese di « ath-thalàth »: si raccolgono (raccolto detto dithè) l'orzo, le lenticchie, i piselli seminati in gennaio e si ara il terreno per la dura. Il quinto mese è quello di « ath-thureya »: inizia il « kharìf » ed

possano venire a maturazione con le periodiche piogge annuali; rotazione delle coltivazioni; cura delle piante seminate; raccolti.

La concimazione non è molto curata, specialmente nei terreni non irrigui a colture estensive. Viene fatta per lo più con la cenere (ramàd) mentre il concime animale (dìkhah, dhabìl) è poco usato per l'elevato prezzo della paglia che viene data come alimento al bestiame. I fertilizzanti chimici sono sconosciuti.

L'aratura (al-**h**arth e ash-shaghb) è fatta con un aratro (me**h**rath, **h**alì pl. **h**alè, se più grosso sa**h**b e giàmi') in legno fornito di un vomere rudimentale (sinn) molto simile ad un grosso chiodo. L'aratro viene tirato dai cammelli, cavalli, muli, asini o da uno o due buoi attaccati al giogo (hagg pl. ahgàg). L'aratura non è molto profonda ed accurata. Lo scasso manuale è praticato normalmente negli orti e nei giardini col piccone ad un solo corno (mafres pl. mafàris), strumento che viene utilizzato un po' per tutti gli usi, dato che è sconosciuto lo zappone a due corna. Il terreno arato o scassato viene livellato col « masàb » a mano, che è una specie di tavola munita di manico e mossa con l'aiuto di due corde tenute da una seconda persona che si muove in concomitanza a quella che tiene il manico dello strumento. La spianatura del terreno può essere fatta anche con una grossa tavola trainata da un animale e manovrata dal bifolco. Rudimentali sono anche gli altri strumenti agricoli: zappa (maq**h**af pl. maqà**h**if), badile (kurayk), falcetto (sharìm pl. shirwàm), ecc. La semina è eseguita a spaglio, a buchette o a solchi coll'aratro munito di una specie di imbuto (glàb), a seconda delle sementi e dei luoghi; poco si fa fino al raccolto tranne qualche sarchiatura per i legumi; poche sono le erbe infestanti. Nessun rimedio moderno è usato contro le malattie delle sementi, della vite e delle piante o gli insetti nocivi; tali inconvenienti per accorgimento di madre natura sono del resto poco frequenti e non gravi. La ruggine (da**h**hàl a **S**an'à, 'esàl a Redà') non molto frequente a causa del clima secco, arriva talvolta ad essere dannosa e a dimezzare il raccolto; altro inconveniente detto « sare' a **S**an'à e giudhamì a Redà' » è provocato da un vermetto (dùdì) che mangia le pianticelle alte circa una spanna facendole seccare; la « nassah » è determinata da un insetto piccolissimo che mangia le pianticelle appena uscite dalla terra; sconosciute sono la fillossera e la peronospora, poco dannoso il « mal di zolfo » combattuto rudimentalmente impolverando il grappolo colpito con una manciata di polvere calda di strada o di sabbia. Nella cultura delle piante e della vite raro è l'innesto; la potatura (baqìs), tranne che per la vite, è quasi sconosciuta con notevole influsso sulla bontà delle varie specie di frutta. Nelle seminagioni poca cura viene messa nella selezione dei semi.

---

in tale periodo si ha l'epoca più secca dell'anno detta « giahr » con vento e turbinii di polvere; vengono a maturazione le albicocche. Il sesto mese è quello della costellazione « as-sulm wa-(a)z-zulm: si seminano l'orzo e la dura; nella seconda quindicina di questo mese ha l'inizio la stagione delle grandi piogge, detta « 'allàn » che si prolunga ancora nei due mesi successivi. Il settimo mese è quello della costellazione di « 'alab wa-suheyl »: porta la prima uva; si seminano il grano, l'orzo e un po' di legumi. L'ottavo mese della costellazioue « ar-rawàbi' » dà ancora, come del resto avviene anche nei mesi successivi, raccolto di uva. Si semina il grano, si tagliano le tamerici e i lunghi tralci della vite. Il « shitè » ha inizio col nono mese, quello delle stelle dette « al-khàmes, as-sàdes wa-(a)s-sàbe' »: è il tempo del raccolto detto « soràb » del grano, orzo, leguminose, raccolto che continua anche nel mese seguente, il decimo, che ha la costellazione di « as-sab'at-'ash ». Nell'undicesimo di « khansat-'ash » si seminano nei terreni irrigui il grano duro e l'orzo. Il dodicesimo mese della costellazione di « ath-thalàth-'ash wa-ahd-'ash » è quello del freddo più intenso in cui l'attività agricola ristagna.

Non esistono orti sperimentali: nuove piante sono state comunque importate anche recentemente dall'estero per conto del Governo e qualche nuova specie o varietà di frutta è aumentata.

Molta propaganda viene fatta sul giornale e sulla rivista della Capitale per il rinnovamento dell'agricoltura. Nel 1939 fu anche istituito il Ministero dell'economia comprendente anche l'agricoltura; sono stati annunciati vari progetti, ma tutto è rimasto lettera morta o quasi. È già qualcosa che di progresso si parli, ma l'importante è che si realizzi. Gli agronomi chiamati in vari periodi in Yemen dai paesi arabi (Egitto, Iràq, Siria) si trovarono per lo più ostacolati e dal basso e dall'alto. Il contadino non li vedeva di buon occhio perchè retrogrado, il Governo li sospettava e li teneva d'occhio e come arabi stranieri apportatori di novità e forse di sovvertimento e come possibili agenti camuffati di potenze europee. Fecero vari sopraluoghi in parecchie zone, presentarono progetti, ma, sia forse per la loro scarsa capacità, sia per gli ostacoli frapposti dal Governo Yemenita, non conclusero mai nulla di importante, tranne qualche leggera miglioria di colture già esistenti. Fu istituita una scuola agraria (madrasat (a) z-zirà'ah) senza risultati tangibili, tanto più che, partiti gli agronomi, la scuola rimase senza una guida tecnica adeguata. Qualche risultato fu ottenuto nell'insegnamento e nella divulgazione della potatura. Di nuovo si nota solo qualche impianto di pompe meccaniche per l'irrigazione degli orti con l'acqua dei pozzi (bìr pl. abyàr, masne' pl. masàni). Queste funzionano in concomitanza e, solo qualche volta, in sostituzione del cammello, del bue o dell'asino che nel « marnah » (la caratteristica ripida discesa di tutti i pozzi arabi) tirano su acqua in continuazione di giorno e di notte con l'otre (dalw pl. adlè) tradizionale dei paesi arabi. Il tentativo di trivellamento di un pozzo artesiano (artwàz) vicino a San'à rimase senza risultato sia per il luogo inadatto che per la mancanza di mezzi adeguati. Comunque, se questi tentativi fossero i primi di una lunga serie, si potrebbe ancora sperare in un miglioramento tanto necessario per elevare il livello di vita generale del paese, ora tanto basso e miserevole, specialmente per i contadini. Questi indicano il Governo come primo artefice delle loro miserie per il forte gravame fiscale peggiorato dall'incontrollata corruzione della maggior parte degli impiegati preposti a tale ufficio.

Troppo poco infatti viene speso per lavori di pubblica utilità, di bonifica e migliorie agricole di terreni ora incolti, ma non incoltivabili.

Le coltivazioni sono in genere estensive; intensive sono quelle dei giardini e degli orti irrigui che danno fino a due e tre raccolti all'anno.

La base dell'agricoltura yemenita è la coltivazione dei cereali (habb pl. hubùb). Molto ricca è la varietà delle piante e dei vegetali tipici di paesi caldi e temperati, data la particolare configurazione geografica comprendente zone di bassopiano lungo il Mar Rosso a clima torrido e zone di medio ed alto piano con un clima gradatamente meno caldo e più ricco di precipitazioni atmosferiche. Si va così da quelli tipici della Tihàmah come la palma, la papaia, il sesamo, il miglio, la dura, ecc. a quelli del mediopiano come il banano, il mango, il cotone, il caffè, gli agrumi, la dura, ecc. a quelli dell'altopiano: orzo, grano, legumi vari, ortaggi, verdure e piante da frutto.

Eccone un breve esame:

Dura (dhirah o dhurah) - è coltivata dovunque fino ad oltre i 2000 metri anche se di preferenza nelle zone a clima più caldo. Si tratta di una pianta simile per molti aspetti al granturco e più ancora alla saggina nostrana, come foglia, fusto ed altezza. Dà frutto in 5-6 mesi

(solo la varietà ashmalí in $4\,^1/_2$, 5); produce una pannocchia (musbilí pl. masàbil, mihgiàn pl. mahagin, mutwí pl. matàwí) simile a quella della cipolla in fiore con grani tondeggianti della grossezza di un piccolo pisello. È di tre varietà principali a seconda del colore: bianca (beydá), gialla (safrá) e rossa (hamrá). A sua volta la bianca si distingue in: giamilí, shahidí e kudàní (a Redà': awbalí, shay'àní e hobàbí), la gialla in ashmalí, la rossa in giadar e lohmàní (a Redà': bishàrí e lohmàní) e ghareb nella Tihamàh. È coltivata in modo prettamente estensivo e rappresenta una delle maggiori ricchezze del paese. È sufficiente infatti per il fabbisogno interno e quantitativamente è il prodotto di più forte esportazione. Dal porto di Hodeydah nel 1939 ne furono esportati 115.960 quintali e, nel 1940, 102.000 e bisogna far notare che la dura parte anche dagli altri porti minori el-Loheyah, Mokhà, ecc. Buoni quantitativi vengono esportati verso Aden ed i suoi nove Distretti anche per via di terra.

La dura in Yemen serve per l'alimentazione; le varietà migliori sono la bianca e la gialla; quella rossa la mangiano solo i poveri o è usata per l'alimento del bestiame. Macinata dà una farina buona per fare il pane (qafù'ah, qorameh, giahin, kidmah dei soldati) o una specie di polenta « 'asìt » che non manca mai nella parca mensa del Yemenita medio. Essa è considerata un po' come piatto nazionale. Chi può preferisce però alla farina di dura quella di grano.

Granoturco o mais (rùmí o shàm) - è una varietà simile in tutto e per tutto a quella nostrana. È coltivato con abbondanza solo nel mediopiano e nelle vallate più calde ed irrigue dei corsi d'acqua più importanti (W. Banà, Sihàm, Mawr, ecc.). Non è di largo uso, specialmente sull'altopiano e serve comunque solo per fabbisogno interno, dato che non è troppo frequente.

Le Granaglie (nadiyah) comprendono, secondo i Yemeniti, il grano nelle sue varietà, la segala, l'orzo, il miglio.

Grano comunemente detto « birr » o « berr », - comprende diverse varietà; il « birr » è un tipo di grano tenero, detto anche « hantah », molto scelto e molto comune sull'altopiano ove lo si distingue in vari tipi: khashabí, dhamàrí, 'ansí, bawní, adhwarí. Altra varietà simile è il « berr masrí » che è seminato sopratutto nelle zone più fertili del Giawf e che è famoso per la grossezza del suo chicco e la bontà della sua farina. « Alas » è un tipo di grano che ha i chicchi involti in una specie di custodia dalle glume. « Samrah » è una varietà di grano duro che viene due o tre spanne più alto degli altri tipi generalmente di basso fusto e che dà una buona spiga (sabùleh coll. sabùl); è coltivata per lo più in terreni irrigui nel periodo invernale. Il grano, tranne che nella Tihàmah, è frequente un po' dovunque, ma specialmente sull'altopiano. Dà frutti in tre mesi e mezzo; il solo « berr bawní » matura in tre mesi. È quasi sufficiente per il fabbisogno interno ove lo si consuma sotto forma di pane (luqmah, khubz, qurs, malùgiah) o di polenta ('asìt) o di pasta fatta un po' rudimentalmente (makarùni pl. makàrnah). Qualche quantitativo di farina bianca di grano viene importato dall'Egitto (daqìq masrí).

Segala (seqlah) - è un cereale con chicco grosso e di buona farina, usato per l'alimentazione e preferito all'orzo. Una sua varietà scelta è la « seqlah bakùr »; dà frutto in tre mesi ed è coltivata nel medio ed alto piano.

Orzo (sha'ìr) - è coltivato un po' dovunque sull'alto e medio piano; dà frutti in tre mesi e mezzo, quattro. È in genere di basso fusto; una sua varietà scelta che dà una spiga più grossa ed inquartata è detta « gia'areh ». Lo si usa per farne farina per l'alimentazione dei meno abbienti o per mantenere il

bestiame. Ricercata è la sua paglia (tibn) per il mantenimento del bestiame.

Miglio (dukhn) - è coltivato nella Tihàmah ed è usato per l'alimentazione della povera gente.

Riso (rizz) - è stato esperimentato recentemente specialmente nelle località di qà' al-bawn e del Wàdí Shuwàbah a nord di San'à, ma con scarso risultato ed il prodotto ottenuto è di qualità scadente.

Taff - è coltivato specialmente nella zona del Giawf a nord-est della Capitale, ma non è di largo uso.

I legumi abbondano nell'alto e medio piano: fagioli (fasùliyah, digrah una varietà più piccola); fave (qillah e baql se di qualità più grossa); lenticchie (bilsin o 'ades); piselli piccoli arabi ('atar), più grossi (bizàliyah); trigonella o fieno greco (hilbah) di largo uso per la confezione di una salsa verde piccantissima di uso popolare, ecc.

Foraggio - è scarso quello spontaneo che cresce solo nell'epoca delle piogge ed è costituito di erbe varie (zìl, 'alaf, adì, hashìsh). Si ricorre perciò per provvedere all'alimentazione del bestiame a vaste coltivazioni, per lo più irrigue, di erba medica (qadb) che viene somministrata agli animali insieme alla paglia, ai fusti (qasab) di dura.

Sesamo (gilgilàn o simsim) - è coltivato largamente nel medio e basso piano; se ne ritrae una discreta produzione di olio (salìt) sufficiente per il fabbisogno interno e per una esportazione saltuaria nei paesi viciniori dell'Arabia e dell'A. O.

Senape (khardal) - è coltivata nell'alto e medio piano e specialmente nel distretto di al-Haymah. Se ne ricava olio (salìt) utilizzato per vari usi fra cui quello dell'illuminazione delle moschee e delle case.

Ricino (khirwa') - cresce bene allo stato naturale e potrebbe dare frutti notevoli se coltivato con cura e a scopo di produzione industriale.

Lino (kittàn) - non è molto frequente, ma lo si trova specialmente nel Yemen meridionale; dà il semelino (badhr alkittàn).

Cimino nero (qahtah) - i suoi semi sono spesso usati, insieme a quelli del sesamo, sull'esterno del pane per renderlo più saporito.

Ortaggi e verdure (khodrah pl. khodrawàt) - sono coltivati in abbondanza nell'alto e medio piano e specialmente nei giardini ed orti irrigui vicini alla città ove vengono largamente e utilmente smerciati. Più rari sono invece nelle campagne perchè meno usati. Dall'altopiano si spediscono, quando è possibile, ai centri della costa ed alla stessa Aden.

Specie coltivate: aglio (thùmah coll. thùm), barbabietola (bangiar) rossa, camomilla (babùnag), carota (giazrì coll. giazar), cavolo cappuccio (lahànah) cavolo fiore (qarnibhàr), cetriolo (khiyyàr coll. khiyàr), cipolla (busìl stambùlì o turckì coll. basal), basilico (rayhàn), finocchio (shamar), insalata (salàtah) di vari tipi, cocomero (habhabah coll. habhab), maggiorana (bardaqùsh), melone (battìkh), menta (no'd o na'na'h), patata (patàtah), pomodoro (tomàtis), porro (karat o basal 'arabí), prezzemolo (baqdanùs), salvia (shàlbiyyh), sedano (qràwis), ravanèlli (qushmì coll. qushm) spinaci (sbanàk), bietola (bàzí), zafferano (za'farán), zucca (dubben sharkas, carciofi (kharshùf o inqiràn), specie di zenzero (zangiabìl), melanzana (batlagiàn), peperoni (bibàr), bàmiah, mulùhiyah, ecc. ecc.

Fiori (zahr pl. azhàr) - tutte le specie sono coltivabili sull' altopiano. Il più frequente è la rosa (ward) coltivata nei giardini o anche nei campi vicini ai centri abitati come bordura alle coltivazioni di grano, legumi o erba medica. Se ne fa largo uso come ornamento e più ancora per estrarne l'acqua di rose (mà ward), profumo molto economico, anche se non molto buono e di largo uso in tutte le case arabe specialmente in occasione di feste famigliari o religiose.

Specie coltivate: garofani (qurùnfil), gelsomino (fill), viola (banafsag), geranio (bakhwashàn), narciso (nargiàs), campanule (bardaq coll. baràdiq), dalia (patàtah), bocca di leone (fùm al asad), zinnia, verbena (vírbìnah), petunia (pitùniah), anemoni, fiordalisi, puzzule, margherita semplice e doppia, giglio (ireos), giunchiglie, tuberose, ecc. — Un fiore esotico è il kàthí (*Pandanus odoratissimus* L.), dal profumo molto intenso, introdotto dall'India dai Baniani.

*Rà** è una pianticella con efflorescenze bianche e soffici simili ai fiori di mimosa, usate per imbottire i cuscini ed i basti.

Cotone (qotton o 'otb) - è coltivato nel bassopiano interno sopratutto nel mediopiano (Zabìd, Bayt el Faqìh, ez-Zaydiyyah. Bilàd Ànis, Wàdi Mawr e Wàdi Shuwàbah).

Il seme è di importazione sudanese e dove lo si coltiva dà buoni risultati. La produzione potrebbe essere notevolmente aumentata migliorando le possibilità di irrigazione.

Tabacco (tombàk e tütün) - è poco frequente e di qualità scadente come il così detto « tütün himyarí » del distretto di Yarìm, molto forte e usato solo dai qabili per fumarlo con la « medà' ah »; ad esso si preferisce il tabacco di importazione più leggero e più gradevole. Recentemente lungo il Wàdí Shuwàbah sono state fatte nuove piantagioni di tabacco di qualità buona e molto di più dovrebbe essere fatto, curando una razionale ed intelligente coltura che, date le favorevoli condizioni di clima, potrebbe alleggerire il paese dalla necessità di importare tabacco estero.

Caffè (bunn) - cresce, pare, in alcune località anche spontaneo, ma quello che dà frutto ha bisogno di molte cure. È coltivato su tutte le pendici e nelle valli del medio ed altopiano dai 1000 ai 2000 metri.

La piantagione viene fatta per seme e per talea e la nuova pianta dà frutto nel giro di tre anni circa, raggiungendo un'altezza media di tre o quattro metri. Le piante di caffè hanno per lo più bisogno di essere irrigate, almeno una volta al mese nella stagione secca e vengono protette dal sole troppo cocente con altre piante di alto fusto come il « tanùb » e simili. Dànno frutto una volta all'anno e questo si presenta sotto forma di bacca di color verde, quando è ancora acerbo, e di un bel colore rosso vivo, quando è maturo. Il chicco viene liberato dal guscio (qishr) con una macchina rudimentale (maqsharah), appena diventa secco, ed il « bunn sàfí » (puro) così ottenuto, specialmente quello destinato all'esportazione, viene poi accuratamente crivellato, selezionato secondo il colore e la grossezza e confezionato in fardi pronti per la spedizione.

A seconda del paese in cui si coltiva prende il nome di: matarí, sayhí, shàmí ànisí, reymí, haràzì, bura'í, 'udeyní, ecc., ecc.; si tratta comunque di varietà leggermente diverse e qui disposte in ordine di preferenza. Per quanto sotto il nome di caffè « Moka perla » venga inteso in commercio un tipo di caffè dal chicco piccolo e tondeggiante che non ha ancora raggiunto uno sviluppo completo, bisogna però dire che sotto il nome di « Moka » viene un po' compreso tutto il caffè yemenita che si coltiva solo in minima parte nella parte interna più elevata del distretto omonimo.

È stato il porto di Mokà, primo centro del commercio yemenita del caffè nei secoli passati, che ha fatto sì che in Europa tutto il caffè yemenita ed anche non yemenita di ottima qualità fosse conosciuto per antonomasia sotto tale nome.

Il caffè yemenita è molto ricercato per l'aroma che lo contraddistingue e che lo rende particolarmente adatto per la miscela con tipi di caffè sud-americano, più ricchi di caffeina, ma meno aromatici.

Si calcola che in tutto il paese vengano complessivamente prodotti più di centomila quintali di caffè all'anno.

La maggior parte del caffè viene destinata all'esportazione, dato che gli indigeni usano per lo più fare la bevanda (qahwah) col qishr (scorza del caffè) invece che col chicco puro.

Soltanto da el-Hodeidah ne furono esportati nel 1935 quintali 40.842 e nel 1929 quintali 31.984.

Bisogna tener presente che nel 1939 molto influì sul commercio del caffè l'inizio della seconda guerra mondiale.

Si comprende facilmente quale importanza rivesta questa produzione accanto a quella cerealicola nell'economia yemenita e quale attivo essa rappresenti nella bilancia commerciale con l'estero.

Qàt (*Catha edulis* Forsk.) - è una celestracea che cresce tanto in Yemen quanto in Abissinia donde si sarebbe diffusa nel Sud-Arabia.

È coltivata un po' dovunque, tranne che lungo la fascia costiera, ed è spesso curata insieme al caffè, alla vite, al banano, abbisognando di essere periodicamente irrigata per potere dare dei germogli più teneri e più buoni. I suoi germogli e le sue foglie incominciano ad essere raccolti a due anni dalla piantagione e somigliano molto a quelli dell'arancio e del corbezzolo. La pianta fa fiori piccoli disposti a grappoli di colore bianco-giallognolo e non dà alcun frutto. Potrebbe raggiungere l'altezza di 5-6 metri, ma è tenuta sempre più bassa perchè i suoi nuovi getti vengono continuamente troncati ed usati per la masticazione (tahzìn). È una pianta di reddito garantito, perchè di larghissimo uso in Yemen e la si esporta anche verso Aden e la costa dancala. È fonte di larghe entrate anche per il Governo locale che su ogni pianta ha messo una tassa. Il Governo di Aden rendeva noto di avere incassato in un solo anno oltre 150.000 rupie di dazio sul qàt di provenienza yemenita venduto entro il protettorato. La masticazione del qàt è ormai diffusa in Yemen da varie centinaia di anni ed è praticata anche dai fanciulli e dalle donne. Lo si mastica sempre e dovunque, ma specialmente nelle riunioni pomeridiane nei vari « mafreg » o stanze di riunione e di soggiorno e anche nei vari uffici, dove lo si mastica fumando contemporaneamente la classica « medà' ah ». Variano solo la qualità e la quantità a seconda delle possibilità. Pare che determini euforia, ravvivamento delle facoltà immaginative, ma apporta a lungo andare sfavorevoli conseguenze come insonnia, atonia, stitichezza, debolezza sessuale, ecc., ma i yemeniti, anche se coscienti di tutto ciò, non cambiano parere. Un proverbio dice: « il qàt è buono, ma non vi è cosa peggiore di esso »; un altro: « Dio ha afflitto gli Ebrei con l'acquavite ed i Musulmani col qàt » (3), ma intanto la masticazione continua lo stesso.

Palma dattilifera (nakhlah) - è tipica del bassopiano e specialmente della zona costiera meridionale; sull'altopiano cresce ma non dà frutto. Per quanto non sia molto curata, si calcola che dia una produzione annua di 10.000 quintali di datteri (tamr e ragìz se seccati o preparati in scatola o in pani).

Palma dum (*Hyphaene nodularia* Becc.) - non è molto frequente; è per lo più sfruttata in loco per la confezione di stuoie e corde.

Vite ('anabeh coll. 'anab) - è tipica dell'altopiano e particolarmente abbondante nella vallata di Wàdí Sir, nella piana di Rawdah, Wàdí Rigiàm, Wàdí Zahr, Sa'dah Redà'. Viene per lo più coltivata in giardini cintati. Si esegue, per fare una nuova coltivazione di vigna, uno scasso più profondo del solito e la piantagione viene fatta direttamente con tralci di vite locale, dato che non si conosce la vite americana, di cui non si avverte l'utilità per gli ottimi frutti che si ottengono egualmente in tal modo senza alcun inconveniente di cause nocive. La pianta della

(3) Vedasi E. Rossi, « L'arabo parlato a San'à », pag. 168. Ed. Istituto per l'Oriente. 1939, Roma.

vite (kawl) viene coltivata ad alberello, più spesso a filari o a pergolati (shir'ah coll. shira') con l'aiuto di pali di sostegno di legno o di pietra squadrata. Molte sono le qualità dell'uva yemenita: bianca comprendente le varietà: bayyàd, ràziqí, qawàrír, 'irqí, qazàqiz, bayd al-hamàm, asàbí', zaynab, atràf, giawfí, askalàní, hidrim, uzum shawsh; nera con le varietà: hatimì, qahmì, 'uyyùn, huseyní, seysabàní, 'idhàrí, dhibìní; rossa con la varietà: zaytùn, 'àsimí, dawwàh. L'uva viene consumata fresca oppure secca (zabìb), durante l'inverno è anche esportata nei paesi viciniori. Gli Ebrei ne fanno ottimo vino dolce e di alta gradazione oppure alcool (sbirtù) e acquavite ('araqí) per uso loro e degli Arabi. Questi, ufficialmente non dediti al bere, ne sono invece i più fanatici e, pur rischiando la prigione e la fustigazione in pubblico, quasi nella totalità bevono abbondantemente.

Piante da frutto tipiche dell'altopiano: albicocco (barqùq o mishmish) di buona qualità e varietà; melo (tuffàh); pero ('anbarùd) di qualità poco pregiata; fico grosso (balas tìn), arabo, piccolo di colore rossiccio (balas 'arabì), fico d'India (balas turkì); pesco (fersek) di buona qualità; melo cotogno (sfargial); mandorlo (lawz) molto abbondante specialmente nel Khawlàn nella località di Gebel el-Lawz dei Beni Sahàm; noce (giawz) molto abbondante specialmente nel Bilàd el-Bustàn nella zona di Haddah; susino (angiàs) di qualità piuttosto scadente; melograno dolce ed aspro (rummàn hàlí e hàmud) di notevole grossezza e ottima qualità come frutto; ciliegio (karaz) quasi sconosciuto tranne pochissime piante importate di recente e che fruttificano benissimo; giuggiolo ('annabeh coll. 'annàb), ecc.

Agrumi: cedro (tràng), arancio (pertuqàn), mandarino (pertuqàn yùsùfí), limoni agri e dolci (lìm hàmud e leymon o lìm hàlí). Gli agrumi abbondano in tutti i giardini dell'altopiano e sono tutti di buona qualità; grossissimi sono i cedri; a Hammàm 'Alì nel Bilàd Ànis ne è stata fatta una larga piantagione per conto del Bayt al-Màl e se ne producono in tale quantità da venderne nei centri costieri ed esportarne parecchie casse anche verso Aden.

Banano (mawz) - tipico delle vallate del medio ed alto piano è coltivato spesso insieme al caffè, abbisognando di cura ed irrigazione. Sue varietà: grosse, gialle più abbondanti nel Yemen centrale e settentrionale; più piccole, verdognole chiare come i piselli, profumatissime, più frequenti nella zona di Ta'iz e Yemen meridionale.

Mango ('anbà) - non molto frequente, buono, gustoso, profumatissimo; è tipico del mediopiano e sopratutto del Yemen meridionale (Ib, Ta'iz, Qa'tabah).

Papaia ('anbà (a)l-filfil) - abbonda nel basso, medio piano e non la si trova mai nei mercati dell'altopiano perchè si guasta facilmente e quindi non la si può trasportare a grande distanza; è simile, come aspetto, ad un piccolo melone giallo, gustosissima.

Tamarindo (thamar hindì) - è frequente nel medio piano; il suo frutto (khomàr) è venduto dovunque ed è usato per farne bevande rinfrescanti ed infusi.

Altre piante di alto fusto e varie: *Tamerice* (athl) - è di due varietà: athl 'arabí o athl tarfah adatti per farne legni (khashab) e passanti (asàbí') per coprire la case; athl nadàr per farne legni o travi più robusti per i tetti.

Tanùbeh (forse *Juniperus procera* Hochst.) - di alto fusto, fornisce legname pregiato per falegnameria di mobili.

'Itùm pianta di alto fusto non identificata che dà del legno molto forte e duro, usato per gli aratri.

Sayyal altra pianta pure non identificata che dà del legno bianco, molto duro, usata per farne carrucole e ruote.

Acacie di varie specie (talhah, sidr, 'arg, saqal ecc.) abbondano in tutto il paese

e specialmente nei luoghi desertici. Forniscono la maggior parte della legna da ardere e dànno la gomma arabica (samgh). Legna da ardere (khatab) dànno anche altre piante di alto fusto come il falso pepe (filfil), l'eucalipto, il « talùq » (sicomoro), ecc. di cui si utilizzano i tronchi più adatti anche come legname da costruzione.

Canna (hallàl, yarà) - è frequente lungo i torrenti ed i fiumi; è usata per farne siepi e come palo di sostegno nei giardini e negli orti.

Le piante concianti e tannanti fra cui la hennah sono sufficienti alle necessità interne.

Numerose sono le piante e le erbe spontanee di uso medicinale usate empiricamente dagli indigeni; argomento questo che meriterebbe tutto l'interessamento di qualche specialista in materia di farmacologia.

Allevamento del bestiame, pastorizia ed animali utili.

Grazie alla sua, se non ricca, almeno buona vegetazione spontanea ed agricola che lo contraddistingue dal resto dei paesi della penisola arabica, il Yemen può permettersi un discreto allevamento di bestiame e una buona pastorizia.

Vari animali selvatici arricchiscono poi il paese fornendo le loro carni e specialmente le loro pelli.

Cammello, tipo dromedario - lo si trova dovunque. Piccolo è detto generalmente qo'ùd e qa'dàn pl. qo'ùdàt, se femmina bakrah (pl. bikàr) bukayrah e qu'aydah. Al momento del primo uso viene detto 'asìf e quando è adulto giamal (pl. gimàl) e ibil, nel Mashriq ba'ìr (pl. ab 'arah), se femmina nàqah e bakrah. I migliori cammelli yemeniti sono quelli mastodontici, tipici dell'altopiano di colore nero, detti forse « sudiyyeh » dal nome della cittadina di Sùdah del Yemen centro-settentrionale, o dal color « aswad » che li contraddistingue. Sono quasi tutti di proprietà del Bayt al-Màl, usati normalmente come animali da trasporto. Vengono quindi i cammelli del Mashriq (est di San'à) detti « shar'iyyah » di colore bianco e di robustezza a tutta prova, anche essi piuttosto alti e sono questi i più numerosi del paese. Seguono i cammelli normali bianchi, meno grandi, ma non meno adatti a tutti gli usi e a tutte le fatiche. Il cammello è utilissimo per il trasporto (haml) di merci a lunga distanza; giunge a trasportare oltre due quintali attraverso strade difficili e impervie. È unico come animale da cavalcatura per attraversare i deserti; è veloce e resistente come animale da corsa ed è detto allora « dhalùl » (pl. dhilwal) nel Mashriq e nel Negd, haggiànah o hagìn (haggiànàt) nella Tihàmah yemenita. È utile come animale da tiro per carri ed aratro (utile nel deserto è la cammella col suo latte), necessario per la sua carne, la sua pelle, il suo pelo. È l'animale che richiede la minore cura, accontentandosi di qualunque cibo, una pala di fico d'India o un ciuffo di foglie verdi strappate magari lungo il tragitto da un'acacia spinosa; beve raramente o non abbisogna di alcuna pulizia particolare. La sua malattia più frequente è la rogna (giarab) ed è normalmente curata col catrame (qutràn). Secondo dati ricavati dalla ragioneria centrale del Governo Yemenita i cammelli di tutto il Yemen ammontano a 71.937 capi.

Ovini (coll. ghanam) - comprendono capre (ma'z) e pecore (shiyàh) e sono molto numerosi ammontando, secondo i dati statistici della « Muhàsabah, Àmmah » di San'à a 8.681.096 capi. Il piccolo della capra è detto « tùsí » (pl. tuyùs); la caprettina 'arsah o sabwah (pl. 'arìs, pl. sabwàt); il maschio « teys » (pl. tuyùs) e la capra ma'zah o 'anzah o sabwah (pl. ma'z, sabwàt, 'anz). L'agnellino si dice qùzí (pl. qawàzí) o talí firkhí, l'agnellina giad'ah o rikhlah o rakhd (pl. giad'àn o rikhàl), il maschio adulto

kabsh o talí o barbarí se senza lana della Tihàmah (pl. kibàsh o atlà), la pecora shàh (pl. shiyah o ghanam). Le capre sono piccole e di pelo raso, le pecore pure piccole e di lana corta, tanto che la lana che se ne ricava è di qualità scadente. Si tratta più che altro di ovini di branco, non di allevamento casalingo. La malattia più frequente degli ovini è una specie di vaiolo detto naft o giudarí; altri malanni derivano dal mangiare inavvertitamente erbe velenose. Gli ovini danno latte (halìb o laban se leggermente acido) da cui si producono poi il burro (samn), il latte acido (yùrth) e il formaggio (giubn). Forniscono specialmente carne di buona qualità e di largo uso, preferita alla carne di manzo. Nelle feste e specialmente per il giorno della grande festa (al-'id al-kabìr o 'id al-idhà) si uccide almeno un capo per famiglia; si preferisce la pecora e la sua bontà è giudicata dalla maggiore e minore grossezza della sua coda (tharbah - pl. thirìb) che, più il capo è curato, più aumenta di dimensioni e giunge talvolta ad essere così lunga e grossa da toccare per terra ed impedire all'animale di camminare da solo.

Gli ovini dànno poi pelli in grande quantità che, conciate, servono per cuoiami, vestimenta rustiche per pastori e contadini. Se sono poi di animali piccoli e scelte, allora sono ottime pelli per eleganti pellicce. Esse vanno infatti in commercio sotto il nome di pelli di « agnellino di Hodeydah » e sono molto simili all'astrakan o persiano. Le pelli più scelte sono quelle dei piccoli appena nati o nati morti. Nel 1939 furono esportate pelli per 7.248 quintali, in maggioranza ovine, seguite da quelle di bovini, volpi, marmotte, leopardi, ecc.

Bovini (baqar) – abbondano nel medio ed alto piano e specialmente nella zona di Ta'iz, Redà' del Basso Yemen. Il vitellino è detto 'igl (pl. ag'alah), se più grande tabì' (pl. Tubà'), la vitellina 'iglah e se più grande bahmah o darùbah, il maschio adulto thawr (pl. athwàr) e la vacca (baqarah). Si tratta di bovini del tipo zebù con la gobba (sanam) di grasso sul garrese, che aumenta o diminuisce a seconda delle stagioni di abbondanza o di scarsezza di foraggio e che serve all'animale come riserva di energia e di alimento. Il migliore tipo dei bovini è quello del distretto di Shar'ab nel Basso Yemen; non è difficile vedere dei capi di bestiame che si avvicinano per la statura ai nostri bovini medi. Tutti gli altri sono di taglia molto ridotta. Non è curata affatto la selezione dei vari tipi con comprensibile nociva influenza sulla loro qualità. Anche le mucche di allevamento casalingo sono di qualità molto scadente e producono poco latte. Fra le malattie più temute, specialmente per le vacche da latte, è il « nafs » o malocchio di cui gli indigeni si preoccupano moltissimo e che curano con bruciature ai lati del naso o tagliando un nervetto particolare (kawiyyah e sikkìn). Come misura precauzionale fanno uscire le vacche da latte fuori dalla stalla sempre ricoperte di una specie di manto di tela di sacco che impedisce di vedere il petto della bestia e quindi allontana da lei gli occhi malefici di chi può dare il malocchio. I bovini sono utili nei lavori dei campi, per il latte, la carne ed i cuoiami che forniscono.

Cavallo (coll. Khayl) – lo si trova dovunque ma non è molto numeroso. Il cavallino è detto mehr, la cavallina mehreh, il cavallo adulto hosàn e la cavalla faras (pl. khuyul, muhàr, amhàr, ahsunah, afrus). La razza più famosa e più pregiata è quella del Giawf, detta appunto giawfiyyah; questa è piuttosto curata dagli indigeni e comprende cavalli di razza pura di magnifico aspetto, snelli, velocissimi e di notevole resistenza. Si trova poi anche una seconda razza di cavalli detta « somàliyyah » ben lontani in tutto e per tutto da quelli « giaw-

fiyyah » autentici o simili. La maggior parte dei cavalli è di proprietà del Governo che li alleva specialmente ad 'Amràn, Shuwàbah, Dhamàr, San'à, ove è più facile provvedere al loro mantenimento. Di proprietà del Governo sono pure tutti o quasi gli stalloni adibiti alla riproduzione, scelti con cura e selezionati. Per quanto i dati della ragioneria centrale facciano ammontare tutti i cavalli del paese a 2.859 capi, è molto probabile che il loro numero sia superiore, dato che sui cavalli non viene percepita tassa di sorta e i loro dati statistici non sono molto accurati.

Asino (hamìr e bahà*im) - è molto numeroso dovunque. L'asinello viene detto so'bì e giahsh, l'asinella sa'bah, il maschio himàr e la femmina bahìmeh o dàbah o mitliyyah se ha un piccolo (pl. as'ub, giuhàsh, sa'bàt, hamìr, baha*im). Ve ne sono di due razze: subyànì, simile a quello nostrano, non molto numeroso e sembra di importazione sudanese; qaramànì di origine sicuramente locale, molto piccolo e di larghissimo uso per tiro e soma. L'uso incomincia molto presto e la riproduzione anche, a circa un anno, un anno e mezzo. Nessuna cura è messa per migliorare la qualità con una selezione dei capi destinati alla riproduzione. Il loro numero, per quanto non possa essere conosciuto con esattezza, non essendo percepita su di loro alcuna tassa governativa, viene fatto ammontare ad oltre 50.000. Sono particolarmente abbondanti sull'altopiano.

Mulo (*e bardotto*) (baghl pl. boghàl) - è di importazione e quindi non molto numeroso. Si hanno muletti di tipo abissino, piccoli e molto resistenti importati dall'A. O. e dal Sudan, muli più forti e più alti di tipo sudanese di importazione dal Sudan e dall'Eritrea. Si tratta naturalmente di un numero limitato e di proprietà quasi esclusiva del Governo.

Cane (kilàb coll.) - Il cucciolo vien detto qusqusí o girwu, se femmina qusqusìyyah o girwah, il maschio kalb e la cagna kalbah (pl. qasàqis, agrà, qusqusiàt, girwàt, kilàb, kalbàt). I cani sono quasi tutti di razza molto scadente, tranne quelli adibiti dai pastori a guardia dei greggi. Vivono tutti vita randagia nelle città perchè nessun Yemenita tiene un cane in casa: meglio sono invece trattati i cani pastori.

Gatto (dimàm coll.) - è detto dimm, herr, biss (pl. dimàm, ahràr, bisàs) se maschio, dimmah, herreh o bissah se femmina. I gatti sono di tipo normale e non è raro qualche bell'esemplare di gatto d'angora.

Coniglio (arnab pl. aràmib femm. arnabah) - quello domestico è d'importazione, ma non è di largo uso; è allevato solo nelle città dell'altopiano.

Pollame (digiàg) - Il pulcino è detto shuqrí (shiqràn), se femmina shuqrah (shuqàr o shuqaràt), il gallo (dìk pl. adyàk), la gallina digiàgiah. Lo si trova dovunque e ve ne sono diverse specie per lo più tutte piccole e non selezionate. Una varietà di galline faraone è detta digiàg hindiyàt. Il tacchino (wìz coll.) non è molto frequente e pare sia di importazione. Il pollame è sufficiente per il fabbisogno interno ed alimenta una piccola esportazione.

Ape (nahl o nùb coll.) - L'allevamento delle api e la cura degli alveari rivestono notevole importanza sull'altopiano. Gli alveari infatti ammontano a 684.802 e danno una buona produzione di miele ('asal) che è di largo uso nel paese per la confezione di dolci e piatti popolari.

Cavallette (giaràd coll.) - per quanto debbano essere considerate un serio pericolo per l'agricoltura cui arrecano danni gravissimi tutte le volte che invadono il paese durante la stagione delle colture di cui niente rimane, possono essere talvolta considerate anche un dono di Dio, quando giungono in grande quantità nella stagione secca. Costrette spesso a calarsi sulla sera in prossimità

di centri abitati, in luoghi non coltivati e privi di alberi, sono facile preda degli indigeni che ne raccolgono più che possono, approfittando della notte, e le mangiano o le vendono nel mercato agli abitanti delle città che ne fanno provvista e le conservano in casa per consumarle a poco a poco. Le cavallette giungono fino in Yemen saltuariamente, ma spesso in grande quantità, malgrado la lunga attraversata del Mar Rosso che debbono effettuare. Nuvole intere riempiono il cielo e con un rumore assordante gli sciami si susseguono agli sciami fino ad oscurare letteralmente il sole.

La caccia non è molto curata ed è comunque praticata molto rudimentalmente solo con gli animali da cui si può trarre qualche utilità o per la loro carne o le loro pelli; gli altri animali selvatici sono lasciati tranquilli a meno che non siano pericolosi per gli uomini o dannosi per le coltivazioni.

Gazzella (ghazàleh coll. ghazàl o **d**abì pl. **d**ibà) - è molto frequente dovunque e fornisce ottima carne ai cacciatori. La si trova anche domestica nelle case e nei giardini chiusi ove procrea regolarmente. Vi sono diverse specie più o meno grosse a seconda delle località.

Volpe (the'l o tha'àyl pl. ath'al) - è numerosa dovunque, ma non è di qualità molto pregiata. Si tratta di volpi di pelo rossiccio-marrone che alimentano un discreto commercio di pelli per la esportazione.

Lepre (arnab o hireyn coll.) - è frequentissima, ma non molto ricercata come caccia per lo scarso valore della sua carne sul mercato locale.

Stambecco (we'el pl. awa'àl) - non è troppo frequente e lo si trova nelle zone più impervie e disabitate. Qualche esemplare catturato da piccolo cresce anche domestico in alcuni giardini delle città dell'altopiano. È un animale grosso come un vitellino, di colore grigio-marrone e con grandi corna ricurve; buona è la sua carne.

Antilope (wu**d**ey**h**í pl. wu**d**ey**h**iyàt) - dalle corna lunghe, fini, diritte, di colore bianco e nero, dalla coda lunga come quella di un somarello, della grossezza di un vitellino non è molto frequente, ma la si trova comunque nelle zone più interne del paese.

Faina (shasr) - è molto frequente dovunque. Se ne utilizza la pelle.

Leopardo e ghepardo - in arabo « nemer » non sono molto frequenti e si trovano specialmente nelle zone desertiche del mediopiano. Sono cacciati per la loro ferocia e per utilizzare le loro pelli.

Marmotta (wabr pl. awbàr) - è utilizzata per la sua carne e per la sua pelle. Gli indigeni traggono dalle visceri di tale animale delle pietre di colore grigio oscuro che considerano miracolose contro le punture dei serpenti velenosi.

Istrice (shibrìzah) - lo si trova un po' dovunque nei luoghi deserti e lungo i fiumi. Viene cacciato per la sua carne.

Scimmia (rab**h** coll. rubà**h**, qird pl. aqràd, maymùn) - è frequente tra i mille e tremila metri sulle pendici dell'altopiano. Vi sono diverse specie: cercopitechi, babbuini, ecc., spesso riunite in una specie di piccola tribù. Vengono lasciate vivere tranquillamente fino a quando non arrecano danni alle coltivazioni; diversamente si organizzano delle battute per indurle a ritirarsi sulle montagne fino a quando non si siano eseguiti i raccolti. Si è restii a cacciarle per la loro somiglianza con l'uomo.

Numerosa è la fauna ornitologica con molti esemplari ottimi per la caccia come colombi selvatici, tortore, ecc., ma non è affatto sfruttata dai locali; il Yemen può essere veramente considerato il paradiso degli uccelli malgrado i notevoli danni che questi arrecano alle coltivazioni. Essi obbligano i contadini ad organizzare al tempo dei raccolti in maturazione delle sorveglianze dirette

continuate per impedire che le loro fatiche vadano in fumo. Nei campi di dura, di grano e di legumi sta infatti sempre dall'alba al tramonto un ragazzo che armato di una fionda lancia, dall'alto di una specie di palizzata, delle zolle di terra a destra e a manca urlando a più non posso per allontanare i voraci volatili che diversamente rovinerebbero i vari raccolti.

Vengono allegati quattro specchi statistici (nota 4) con i dati riguardanti la produzione delle varie province, distretti e sottodistretti come risultano dalla cartina qui annessa e già pubblicata in « *Oriente Moderno* », pag. 145, anno XXVII, n. 7-9, 1947, Istituto per l'Oriente, Roma.

Nello specchio A sono riportate le cifre globali delle decime in natura e di quelle in danaro relative all'anno 1348 del calendario turco corrispondente al 13/3/1933-14/3/1934 e di ciascun distretto sono riportati pure, accanto, per ragioni di spazio i dati statistici approssimati ricavati dall'ammontare delle decime in danaro riguardanti il numero degli alveari, dei cammelli, degli ovini, bovini e cavalli esistenti in tutto il paese.

Nello specchio B sono trascritti, come da traduzione, i dettagli delle decime in denaro relative all'anno 1359 del calendario turco pari al 13/3/1943-14/3/1944.

Nello specchio C è dato il dettaglio delle decime in natura riguardanti alcuni distretti della provincia di San'à relative pure all'anno 1359 del calendario turco e non le riporto per intero in quanto all'atto della mia partenza dal Yemen non tutti i dati di tale anno erano ancora giunti alla ragioneria centrale di San'à.

Nello specchio D sono riportate le cifre globali delle decime in natura di caffè relative all'anno 1359 del calendario turco.

Nota 4 - Abbreviazioni: L. liwà (provincia), Q. qadà (distretto), N. nàhiyah (sottodistretto), B. benî, Bi. bilàd, tall. tallero Maria Teresa, bu. buqshah (40 buqshah formano un tallero; nella amministrazione Yemenita i sottomultipli del tallero sono $^3/_4$ di tallero, $^1/_2$ tallero, $^1/_4$ di tallero, $^1/_8$ di tallero); qad. qadàh (misura di capacità per cereali corrispondente a circa 36 litri e divisa in quattro robà'î oppure otto thumun oppure 64 nafar), r. robà'î, th. thumun, n. nafar.

REGNO ARABO SAUDIANO
BENÎ ĞUMĀ'AH
Ğumā'ah
GEBEL RĀZIḤ
Ḥiṣn Rāziḥ
Ṣa'dah
ṢA'DAH
Ṣāqein
Ṣ A ' D A H
KHAULĀN ESH-SHĀM
Ḥarad
ESH-SHARAFEIN
Midi
MĪDĪ
Ḥūth
Qaflah
BIL. BARAṬ
BILĀD EL-'AṬĀ
el-Muṭimmah
Sūq 'Abs
el Mahābishah
ḤAĞĞAH
Mağzir
Khamir
Sūq Ibn 'Inān
Ḥazm
Ku'aidinah
Ḥaggah
Ṣūdah
Reidah
Ḥaifah
el-Ğailo
ḤAĞUR
EL-LOḤEYYAH
el-Loheyyah
Zohrah
EL-ḤODEIDAH
EZ-ZAIDIYYAH
ez-Zaidiyyah
Kamarān
THILĀ
Āmrān
BIL. ARḤAB
BIL-NEḤM
Mārib
ET-ṬIYĀL
HAMDĀN
BENÎ ḤĀRITH
Q.B.'Olhmān
Tawīlah
BIL-EL-BUSTĀN
el'Urr
Ṣan'ā'
BENÎ HOSHEISH
Mahwit
EL-ḤAIMATEIN
BIL. SANḤĀN
Ğaḥānah
BIL. BBAHLŪL
BĀĞIL
Mafraq
Wa'lān
Manākhah
BIL. ĀNIS
Zirāğah
KHAULĀN
el-Ḥodeidah
el-Ğabin
BIL. REIMAH
'OTMAH
Dūrān
BILĀD EL-ḤADĀ
Ḥarib
BEIT EL-FAQĪH
'Ofmah
ed-Dīn
DHAMĀR
ḤARĪB BEIḤĀNĪ
Beit el-Faqīh
el-Miṣbāḥ
USĀB
Dhāmār
REDĀ'
Redā'
BEIḌĀ
Zābid
ZABĪD
YARĪM
Yarīm
Beiḍā
Ṣ.
I B B
EL-'UDEIN
el-'Udein
IBB
DHI ES-SIFAL
NAĞD EL-ĞUMA'Ī
QA'ṬABAH
EN-NĀDIRAH
Dhi es Sifal
Qa'ṭabah
EL QAMA'IRAH
TA'IZZ
Ta'izz
Māwiyah
Mokhā
T A ' I Z Z
EL-ḤUĞARIYYAH
EL-MAKHĀ'
Tirbah
PROTETTORATO DI 'ADEN
Sheikh Sa'id
'Aden
SCHIZZO AMMINISTRATIVO DEL YEMEN
EL-ḤODEIDAH = Liwā'
EL-ḤODEIDAH = Circondario o distretto
o el-Ḥodeidah = Localita'
VC.

SPECCHIO *A* (nota 5).

	Decime in danaro 1348 C. turco tall.	bu	Decime varie in natura 1348 C. tur. qad	th	n.	Alveari	Cammelli	Ovini	Bovini	Cavalli
Liwā San'à (nota 6)										
N. San'à	3.396	30	2.740	3	0	35	100	4.215	600	456
N. Bi. Bustàn	11.773	38	35.174	7	0	633	624	84.285	3.460	21
N. Bi. Sanhàn	4.325	19 1/4	13.659	5	0	16	150	33.731	1.021	7
N. Bi. Hamdàn	22.693	25 3/4	16 387	6	0	127	220	56.455	4.165	13
N. B. Hàrith	8.781	27 1/2	11.747	6	0	—	100	19.264	1.417	3
N. Bi. Rùs e B. Bahlùl	3.757	33 1/4	11.119	4	0	814	61	39.764	760	4
N. B. Hosheish	6.837	19 1/4	7.940	6	0	—	110	17.348	830	14
N. Bi. Nehm	621	34 1/4	6.505	1	0	—	25	10.390	911	28
N. Khawlàn Tiyal	5.877	23 3/4	25.821	1	0	113	140	74.312	1.216	5
N. Bi. Arhab	2.813	20	12.194	6	0	—	150	33.432	2.138	9
N. Bi. el-Hadà	9.815	4 1/2	28.270	6	0	240	320	99.432	1.840	31
N. el-'Ur	10.478	6	11.349	2	0	2.090	70	52.104	1.671	3
N. Mafhaq	6.032	32 1/2	5.198	6	0	3.312	90	69.932	1.135	0
N. Harāz.	136.948	33	4.698	3	0	5.952	600	72.748	9.412	12
N. 'Otmah	22.102	15 3/4	23.222	4	0	11.080	340	109.115	7.218	4
Q. Anis	25.579	29 1/4	55.052	4	0	14.448	1.400	200.188	9.318	19
R. Reimah	298.269	16 1/4	18.430	3	4	28.658	960	123.025	15.314	22
Q. Redà	59.905	15 1/4	45.825	2	0	1.420	615	120.390	3.456	44
Q. el-Mahwìt	177.890	5 1/4	8.060	0	0	13.430	1.650	161.763	13.687	27
Q. et-Tawìlah	19.365	25	60.744	0	0	2.860	240	89.991	8.916	18
Q. 'Amràn	20.157	28 1/4	67.020	4	0	2.633	1.147	218.689	8.948	262
N. eth-Thilà	8.777	22 1/4	15.009	1	0	636	60	43.537	900	7
N. el-Giawf	11.460	8 1/4	23.497	6	4	60	320	32.410	786	24
N. Barat	3.530	5	6.130	1	0	—	95	42.307	429	13
N. Màrib	23.490	6 1/4	21.389	1	4	143	395	61.307	935	17
N. Harìb	15.624	7 1/2	9.477	3	2	815	220	45.829	698	3
Totale L. San'à	919.307	11 1/4	546.667	4	6	89.517	11.022	1.915.967	148.333	1.896
Liwà Dhamàr										
Q. Dhamàr	95.460	12	7.214	4	0	730	1.340	112.765	6.224	178
Q. Redà'	—		—			—	—	—	—	—
Q. Beidà	20.115	8 1/4	9.457	7	6	935	934	131.418	2.970	26
N. Usàb 'Alì	114.143	9	460	0	0	9.760	715	190.021	3.220	2
N. Usàb Sàfil	61.920	11	735	5	4	11.430	1.270	130.888	4.186	7
Q. Zabìd	263.439	20	55.819	4	6	121.390	7.890	237.952	28.650	234
Tot. Liwà Dham.	555.078	20 1/4	73.687	6	0	144.245	12.149	803.044	45.250	447
Liwà esh-Shàm (di Sa'dah)										
N. Sàqein	5.608	21	60.532	6	4	360	1.195	298.796	1.217	12
N. Giumà'ah	3.480	15	42.635	4	0	185	813	185.325	864	3
N. Harf Sufyàn	848	36	2 562	7	4	Nota 7	—	—	—	—
N. es-Sinnàrah e	13.460	00	30.722	5	0	240	1.476	349.928	3.953	37
N. Gebel Ràzih	5.589	1	20.121	2	0	419	1.058	191.471	732	2
Tot. L. esh-Shàm	28.986	33	156.665	1	0	1 204	4.542	1.025.520	6.756	54

Nota 5. — Le cifre riportate sono desunte dalle statistiche inedite dell'Ufficio di Ragioneria Centrale del Governo Yemenita.

Nota 6. — Attualmente nel Liwà San'à sono compresi sei altri distretti: Q. Dhamàr. Q. Redà', Q. Beidà, N. Usàb 'Alì, N. Usàb Sàfil, Q. Zàbid che nel presente specchio sono invece compresi nel Liwà Dhamàr. Questa provincia è stata soppressa ed i suoi distretti divisi fra San'à e la neo-costituita provincia di Ibb.

Nota 7. — Le cifre riguardanti gli alveari, cammelli, ovini, bovini e cavalli di N. Harf Sufyàn sono comprese nelle cifre già riportate di Q. 'Amràn da cui attualmente dipende amministrativamente, mentre prima costituiva un sotto distretto di Liwà esh-Shàm come risulta nel suddetto specchio.

Segue SPECCHIO *A*

	Decime in denaro 1348 C. turco tall.	bu	Decime varie in natura 1348 C. turco qad	th	n.	Alveari	Cammelli	Ovini	Bovini	Cavalli
Liwà Ibb										
Q. Ibb	198.905	8	11.834	6	2	99.485	3.120	140.190	24.296	68
Q. Yarìm	129.970	36 1/2	14.927	1	0	4.890	2.098	147.922	4.792	20
Q. Nàdirah e Qa'tabah	168.490	00	2.112	5	4	79.898	4.517	198.560	5.832	15
Q. el-'Udein	128.019	26	1.069	1	0	98.360	2.350	138.479	18.713	12
Q. Dhì Sifàl	49.562	3 1/2	1.358	7	0	17.100	786	45.016	3.460	9
N. Nagd Giumà'i	41.111	4	920	0	0	39.514	228	32.837	1.320	3
Totale Liwà Ibb	716.058	38	32.222	4	6	339.247	13.099	702.604	58.413	127
Liwa Ta'izz										
Q. Ta'izz	498.760	12 1/2	19.087	1	6	30.246	3.000	368.288	19.453	128
Q. el-Qamà*irah	137.912	4 1/2	3.152	4	2	18.917	1.428	224.221	8.619	17
Q. el-Hugiariyyah	227.970	36	7.916	3	4	12.428	1.265	161.197	13.242	21
Q. Makhà	217.325	00	6.021	0	2	10.730	2.970	196.892	18.571	59
Tot. Liwà Ta'izz	1.081.968	13	36.177	1	6	72.321	8.663	950.598	59.885	225
Liwà el-Hodeidah										
Q. Hodeidah	1.270.125	18	3.420	0	6	—	1.760	98.560	7.926	178
Q. Loheyyah	185 613	26	4.096	4	0	1.118	1.930	215.819	5.041	112
Q. Zaidiyyah	151.198	7 1/4	3.560	0	6	4.090	3.986	300.117	3.605	47
N. Burà'	Nota 8	—	—	—	—	1.824	650	135.977	—	—
N. el-Maràwa'ah	Nota 8	—	—	—	—	1.011	1.317	169.815	—	—
Q. Bàgil	91.316	15	2.040	6	2	3.246	2.739	249.426	3.918	35
Q. Beit el-Faqìh	41.907	27	5.627	4	6	4.935	3.716	428.903	9.740	116
Tot. L. Hodeidah	1.740.161	13 1/4	18.741	0	4	16.224	16.138	1.598.617	30.210	488
Liwà Haggiah										
Q. Haggiah	141.009	18 1/2	5.490	3	4	1.460	158	218.790	2.460	78
N. Shaghàdirah e Benì 'Awwàm	51.060	14 1/4	1.860	1	4	5.638	498	301.635	1.279	6
N. Maswar	43.520	3 3/4	1.220	1	0	1.754	87	110.070	975	2
N. Hagìur o Washhah e Ku'aidinah	25.498	17	1.432	0	2	1.929	212	78.416	830	2
N. esh-Sharafein o el-Mahàbishah	11.832	20	1.020	0	6	2.395	955	218.969	2.312	24
Q. Midì e Harad	151.670	18 3/4	5.621	2	0	7.486	3.291	491.327	2.119	28
N. 'Abs	13.007	7 1/2	825	1	0	1.219	1.903	168.702	1.160	7
N. Kohlàn	48.116	1 1/2	2.628	7	6	Nota 9				
Tot. L. Haggiah	485.714	21 1/4	20.098	1	6	21.926	7.104	1.587.909	11.235	147
Riepilogo										
L. Haggiah	485.714	21 1/4	20.098	1	6	21.926	7.104	1.587.909	11.235	147
L. Hodeidah	1.740.161	13 1/4	18.741	0	4	16.224	16.138	1.598.617	30.210	488
L. Ta'izz	1.081.968	13	36.117	1	6	72.321	8.663	950.598	59.885	225
L. Ibb	716.058	38	32.222	4	6	339.247	13.099	702.604	58.413	127
L. Dhamàr	555.078	20 1/2	73.687	6	0	144.245	12.149	803.044	43.250	447
L. San'à	919.307	11 1/4	546.667	4	6	89 517	11.022	1.915.967	148.333	1.896
L. esh-Shàm (Sa'dah)	28.986	33	156.665	1	0	1.204	4.542	1.025.520	6.756	54
Totali generali	5.527.275	30	884.259	4	4	684.832	71.937	8.681.096	314.058	2.559

Nota 8. — Le cifre riguardanti le decime in denaro e natura di N. el-Maràwa'ah e N. Burà' sono comprese nelle cifre complessive di Q. el-Hodeidah.

Nota 9. — Le cifre riguardanti il numero degli alveari ecc. di N. Kohlàn sono comprese nelle cifre complessive di N. esh-Sharafein.

SPECCHIO *B* – Dettagli delle decime in denaro anno 1359 C. Turco (13-3-43/14-3-44).

	tall.	bu.
Liwà San'à		
Controvalore decime varie in natura: cereali e caffè	596.732	11 1/4
Profitti decime ovini e bestiame	101.428	18 3/4
» fetrah' (tassa pro-capite consistente in quattro « nafar » di cereali o il loro controvalore al prezzo corrente del mercato pagata per la rottura del digiuno a Ramadan)	42.528	36
» verdure	181.628	7 1/2
» fusti dura	34.698	38 1/4
» alveari	10.905	6 1/4
Decime varie	4.297	32 1/2
» sulla ricchezza (oggetti preziosi ecc. ecc.)	28.195	12 1/2
Redditi beni ex-demaniali ottomani	335	2 1/4
» di concessioni fatte a privati	730	30
» vari	4.590	33 1/2
Proventi « khums » legna e hennah	4.042	3
» mercati	1.335	2 1/4
» carte stampate	309	38 1/4
» ostaggi	1.380	8 1/2
» ospedale	263	5
» frutti palme	1.427	12
» aiuti per « guerra santa »	5.259	29
» testatico	8.546	19 1/2
Totali proventi Màrib, Harìb, Giawf	78.615	8 1/4
Totale Liwà' San'à	1.107.310	35
Liwà' Dhàmar e Ibb (vedere nota 6)		
Controvalore decime cereali	680.914	11
Profitti verdura	160.032	1 1/2
» decime ovini e bestiame	120.693	19 1/2
» « fetrah »	62.353	30
» fusti dura	43.583	16 1/2
» alveari	10.567	15
Decime sulla ricchezza	67.354	22 3/4
Redditi ex-demaniali ottomani	386	37 1/2
Proventi dogana	211.131	13 3/4
» pesca, caccia	9.738	18 1/2
» carte stampate	850	9 1/4
» vari	18.378	10
» ostaggi	11.116	38 1/4
» testatico	10.660	05
» palme e datteri	24.216	08
» agrumi	253	19
Totale Liwà Dhamàr e Ibb.	1.432.230	36 3/4

Segue SPECCHIO *B* - Dettagli delle decime in danaro anno 1359 C. Turco
(13-3-43/14-3-44)

	tall.	bu.
Liwà Ta'izz		
Proventi dogana terrestre	9.500	14 1/2
» » marittima	143.531	12
Decime sulla ricchezza mobile	33.626	20
Proventi « fetrah »	59.856	16 3/4
» decime ovini e bestiame	66.016	05
» beni ex-demaniali ottomani	353	00
» caccia	545	00
» agrumi	344	17
» saline	4.456	22 1/2
» stampati	1.865	6 1/4
» ostaggi	33.713	21 1/2
» ospedale	188	35
» palme e datteri	8.312	15
» testatico	5.513	00
» alveari	9.040	05
» fusti dura	24.948	36
» verdure	147.806	20
Controvalore decime cereali	547.172	33 3/4
Proventi vari	29.531	30
Totale Liwà Ta'izz.	1.136.223	00 3/4
Liwà el-Hodeidah		
Proventi mercati di Hodeidah, Loheyyah, Zaidiyyah, Bàgil, Beit, el-Faqìh e contri minori	4.488	33
» banchina	60.908	25
» saline	89.765	14
» agrumi	2.476	12
» pesca sottomarina (perle ecc.)	2.694	00
» pesca	24.482	11 1/2
» beni ex-demaniale ottomani	1.356	20
» concessioni monopoli caravanserragli	2.947	27 1/2
» dogana terrestre	1.501	00
» dogana marittima	1.015.323	12
» decime ricchezza mobile	68.925	25
» « fetrah »	25.403	36
» decime ovini e bestiame	109.874	32 1/2
» alveari	2.028	00
» fusti dura	13.008	10
Controvalore decime cereali	30.780	03 3/4
Totale Liwà el-Hodeidah.	1.495.964	22 1/4

Segue SPECCHIO *B* - Dettagli delle decime in danaro anno 1359 C. Turco
(13-3-43/14-3-44)

	tall.	bu.
Liwà Haggiah		
Controvalore decime cereali e caffè	637.416	19 1/2
Proventi foraggi	11.793	24
» verdure	128.321	25
» « fetrah »	49.958	4
» decime ovini e bestiame	109.340	2 1/2
» alveari	2.830	10
» decime ricchezza mobile	11.460	5
» dogana terrestre	19.460	38 3/4
» » marittima	138.354	16 1/2
» stampati	730	16
» pesca	7.621	10
» vari	4.303	32 3/4
» banchina	2.390	14 1/2
» agrumi	540	12 1/2
» mercati	1.815	19 3/4
» palme e datteri	6.967	32 1/2
Totale Liwà Haggiah	1.133.303	24 1/4
Liwà esh-Shàm		
Controvalore decime cereali, verdure, foraggi alveari	27.063	8 3/4
Proventi decime ovini e bestiame	17.561	18 3/4
» « fetrah »	4.867	19
» ricchezza mobile	5.538	34 1/2
» concessioni varie	588	16 1/2
» beni ex-demaniali ottomani	257	6 1/2
» dogana terrestre	12.969	38
» stampati	1.895	25
Totale Liwà esh-Shàm	70.741	34
Riepilogo		
Totale entrate in danaro di Liwà el-Hodeidah	1.495.964	22 1/4
» » » » » Dhamàr e Ibb	1.432.230	36 3/4
» » » » » Ta'izz	1.136.223	00 3/4
» » » » » Haggiah	1.133.304	24 1/4
» » » » » San'à	1.107.310	35
» » » » » esh-Shàm	70.741	34
Totale entrate governative in danaro	6.375.775	33

Se alla cifra delle entrate in danaro che si aggira sempre sui cinque milioni e mezzo-sei milioni e mezzo all'anno di talleri si aggiunge il controvalore delle decime riscosse in natura che si aggirano sempre sulle settecentomila qadah annuali (nel triennio 1347-1349 Cal. turco pari al triennio 1931-33 furono infatti rispettivamente di 766.617 qadah, 884.259, e 640.395) si costata che le entrate del Governo Yemenita superano largamente la cifra di dieci milioni di talleri all'anno.

SPECCHIO *C* – riportato come da traduzione mostra il curioso particolare dell'empirica contabilità amministrativa yemenita che fa regolarmente le somme per ogni distretto dei quantitativi delle diverse voci delle decime riscosse.

	DECIME IN NATURA ANNO 1359 C. TURCO (1943)														
	al-'Ur			Khawlàn			el-Hadà			Arhab			Hamdàn		
	qad.	th	n	qad.	th	n	qad.	th	n	qad.	th	n	qad.	th	n
hantah	672	6	2	1.355	3	4	2.661	5	6	1.435	3	6	2.322	7	1 1/2
Orzo	2.422	6	6	3.381	6	2 1/2	2.860	4	1	1.256	7	4	2.450	5	7
Lenticchie	386	7	7 1/2	112	4	3	315	0	6	189	1	0	743	5	4 1/2
'Alas	72	2	1	66	0	2	262	6	2	16	6	0	229	7	6
Senape	84	3	6	120	3	4 1/2	352	7	6	3	6	4	13	3	2
Dura gialla	3.802	2	0	10.102	6	6	5.739	4	2	273	5	0	—		
Granturco	1.126	0	1	68	5	5	364	0	4	—	—		—		
Dura rossa	3.576	3	6	731	0	3	1.603	3	4	379	6	5	1.059	2	2
Fave	471	4	2	14	4	2	—			156	6	0	710	4	6 1/2
Piselli	13	1	6	—			17	0	2	—			2	2	5
Caffè	—			10	1	5	—			—			—	0	
Dura bianca	—			1.952	4	3	1.036	7	2	6.490	0	0	3.800	0	0
Fetrah				—						1.029	5	0			
Miglio	217	1	5	—						—					
Trigonella	35	3	4 1/2	—						—					
Sesamo	—			—	2	3				—					
Mandorle	—			428	0	5 1/2				—					
Zibibbo ràziqì	—									350	3	3			
Zibibbo nero	—									166	2	2			
Zibibbo bianco	—									—					
Fagioli	35	7	2							8	1	3			
Totali parz.	12.917	3	1	18.344	4	1/2	15.214	0	3	11.755	7	2	11.332	2	7

SPECCHIO *C* – Decime Caffè in natura relative anno 1359 C. Turco (1943).

	qad		
Liwa Haggiah	5.479	1/4	1/8
» esh-Shàm	7.833	3/4	1/8
» el-Hodeidah	2.346	3/4	
» Ta'izz	1.435	3/4	
» Ibb e Dhamàr	6.620	1/4	1/8
» San'à	31.140	2/4	e 1/8

RIASSUNTO. — L'A. si occupa dell'agricoltura e della pastorizia del Yemen riferendo sulle pratiche locali, generalmente empiriche, accompagna l'esposizione con numerosi nomi arabi indigeni e la correda con dati economici e statistici alcuni dei quali ancora inediti.

SUMMARY. — The A. treats on Yemen agriculture and breeding, refers on the local methods, generally empiric, enriches the report with many arabic native names and refers economical and statistical data in a great degree unpublished.

Risposte al Questionario di Ecologia zootecnica

UNIONE SUDAFRICANA

Il Dipartimento degli Affari Esteri (Telespr. Min. Aff. Esteri n. 42/28382/565 del 9-9-1947) fornisce le seguenti informazioni riguardanti i bovini e gli ovini allevati nell'Unione.

1. L'elenco delle razze native può essere ricavato nella pubblicazione « *A contribution to the study of African native cattle* ». La più importante razza indigena migliorata è l'Afrikaner (1) a duplice attitudine (carne e lavoro), la quale sta evolvendosi come razza puramente da carne.

2. Le razze esotiche allevate in numero considerevole sono le seguenti.

Razze da latte	Razze a duplice
Frisona	Red Poll
Ayrshire	Shorthorn
Jersey	South Devon
Bruna svizzera	
Guernsey	

Razze da carne

Shorthorn
Aberdeen Angus
Hereford e, in piccola misura,
Galloway
North Devon

3. Tutte le razze nominate sono state incrociate fra loro, ma non esistono dati sul grado di sangue dei meticci e sul loro numero.

4. *Native*: Ronderib Afrikaner e Namaqua, entrambe da carne e completamente sprovviste di lana.

Esotiche: a) da lana: Merina, ma questa razza ha una ragionevolmente buona attitudine alla carne;
b) da lana e carne: un piccolo numero di razze inglesi da carne;
c) da carne soltanto: Persiana a testa nera.

5. Tutte le informazioni relative al quesito sono esposte nell'accluso bollettino n. 223 del 1940.

6. Come per il n. 5.

7. Durante l'anno 1946 furono registrate notifiche di 1.523 vitelli Shorthorn di razza pura. Per determinare il numero di bovini registrati di una razza, si segue il criterio di moltiplicare per 5 le notifiche annuali. Perciò, nel 1946 vi devono essere stati approssimativamente 7.500 capi Shorthorn registrati nel paese. Il numero di soggetti registrati per le razze Afrikaner e Frisona sono maggiori che nella razza Shorthorn. In tutte le altre razze sono assai minori. I dati per le altre razze non sono ancora disponibili.

8. È allegato un certo numero di fotografie.

Supplemento

Il Min. Aff. Esteri, con lettera n. 44/04750/216 del 7-10-1948 trasmette le seguenti notizie fornite dal Governo Sudafricano alla nostra Ambasciata in Pretoria.

1. Il grado di degenerazione che si

(1) *Afrikaner*, *Africander* e *Afrikander* sono termini equivalenti. Oggi nel Sud Africa tende a prevalere la forma Afrikaner (Nota dell'A.).

osserva nei bovini varia in rapporto all'ambiente. Nei climi caldi con povere condizioni alimentari, il grado della degenerazione è apprezzabilmente maggiore che nelle zone più temperate dove le condizioni alimentari sono migliori. Il grado della degenerazione varia pure entro la razza.

Fig. 1. - Toro Afrikaner.

Gli individui a mantello liscio delle razze inglesi da carne, quali la Shorthorn, l'Hereford, la Sussex e l'Aberdeen Angus, degenerano meno di quelli a man-

Fig. 2. - Vacche Afrikaner.

tello lanoso delle stesse razze. Nelle condizioni della Stazione di ricerche di Messina, la perdita in peso maturo per gli individui maturi delle differenti razze sono le seguenti:

a) Shorthorn (a mantello liscio) 20%
b) Shorthorn (» lanoso) 35%
c) Aberdeen Angus 25-30%
d) Hereford (a mantello liscio) 15%
e) Hereford (» lanoso) 30%

2. Questa domanda copre un campo molto ampio. Comunque i problemi possono essere riassunti come segue:

a) La natura delle variazioni stagionali nella quantità e nella qualità delle risorse dei pascoli naturali rappresenta il maggior problema associato con la nutrizione del bestiame del Sud Africa.

Le differenze climatiche e topografiche che si osservano nelle diverse parti del paese si riflettono sulla densità dello sviluppo e sul valore nutritivo della vegetazione spontanea.

Le regioni a forte piovosità e umidità di norma presentano una copertura più lussureggiante e più densa, mentre nelle regioni più aride la vegetazione è molto più sparsa.

b) Forse il più importante problema connesso con la nutrizione animale in Sud Africa è quello della variazione stagionale del valore nutritivo della vegetazione spontanea.

Le cartine allegate, ricostruite sui dati ricavati da Du Toit, Louw e Malan, stanno a dimostrare le marcate variazioni mensili nel contenuto in protidi e fosforo della vegetazione spontanea in differenti parti del paese. Da esse emerge che uno dei più importanti problemi della produzione animale è quello di fornire alimenti supplementari durante il tardo autunno e nei mesi della precoce primavera, cioè da maggio a novembre, in molte aree del paese, e particolarmente nelle aree orientali a piovosità estiva. La deficienza stagionale in protidi e fosforo appare evidente dalle cartine.

Fig. 3. - Toro Afrikaner giallo chiaro.

3. *a*) Le razze bovine da carne di norma devono vivere della vegetazione spontanea delle aree di allevamento estensivo. In alcuni casi i giovenchi sono in-

grassati in stalla durante i mesi invernali nelle zone cerealicole. Questa pratica, tuttavia, non è molto diffusa, sebbene sia incoraggiata dal punto di vista di un sano e bilanciato ordinamento aziendale.

Il bestiame bovino da latte che produce latte per il consumo diretto è alidute generalmente di un po' di pascolo supplementare di Graminacee o di erba medica. Le razze ovine non lanose vivono praticamente della sola vegetazione spontanea delle regioni più aride, alle quali esse sono bene adattate.

4. I mangimi più comunemente usati

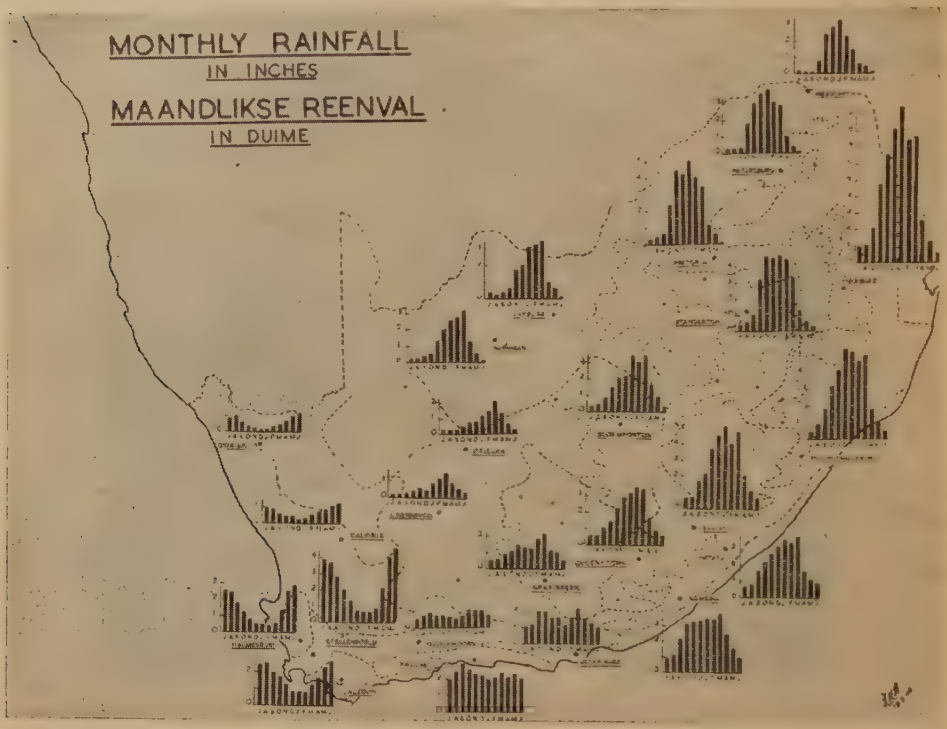

Fig. 4. - Piovosità mensile (in pollici) in diverse zone dell' Unione Sudafricana.

mentato con razioni di concentrati in aggiunta ai foraggi, che riceve sotto forma di pascoli migliorati e foraggi come il teff, la medica, ecc. e, dove è possibile, insilati. Il latte industriale è prodotto principalmente nel *veld*, specialmente nelle aree da latte della Beciuana. In altre zone, l'alimentazione supplementare per il latte industriale è limitata.

b) La più importante razza ovina allevata nel Sud Africa è la Merina, che è tenuta sul *veld*, salvo che nel caso delle pecore a riproduzione, che sono provve-

per l'alimentazione alla stalla dei bovini sono:

1) granoturco in forma di insilato e come base del supplemento di granaglia;
2) teff, alimento assai importante e molto usato, come fieno;
3) medica, come fieno e insilato;
4) pisello da foraggio, come fieno e insilato;
5) soia, come fieno e insilato;
6) arachidi, come fieno;
7) radici e tuberi da foraggio, fra cui rape, rutabaga, barbabietola e cavolo, nelle zone più fresche orientali.

Le farine di semi di lino, di arachidi, di girasole, ecc. devono essere acquistate e sono poco usate attualmente.

5. Il bestiame brado generalmente si alimenta col pascolo naturale delle zone estensive. In casi particolari può essere somministrato qualche supplemento,

8. Il grado delle deficienze fluttua con la stagione.

9. La disponibilità idrica è un fattore limitante in certe aree di allevamento estensivo.

10. Le condizioni alimentari del bestiame e in particolare delle razze euro-

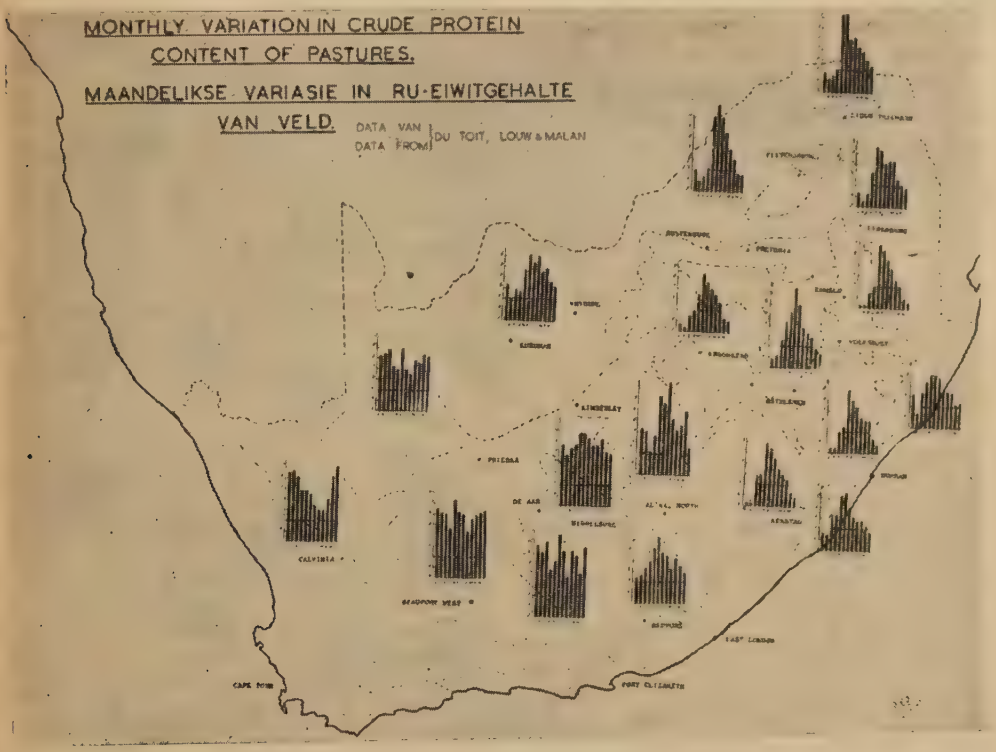

Fig. 5. - Variazioni mensili nel contenuto in protidi grezzi in diverse zone dell' Unione Sudafricana.

rappresentato da fieno o da insilato dello stesso *veld*, alle vacche a riproduzione, ma ciò non rappresenta una pratica di uso generale.

6. Il pascolamento è stagionale nelle aree orientali e annuale nelle aree di allevamento estensivo dei bovini e degli ovini nel Karroo.

7. Come è stato già detto, la vegetazione spontanea soffre di deficienze stagionali nelle sostanze digeribili totali in alcune zone — es., Drakensberg orientale —, in proteine e fosforo in altre. Vedi cartine.

pee rappresentano il più importante fattore limitante la produzione animale nel Sud Africa. La maggior parte del paese è climatologicamente adatta alle razze europee, ma il relativo fallimento del bestiame europeo è dovuto alla mancanza di condizioni alimentari adeguate. L'alto livello delle mandre di *pedigree* delle razze europee dimostra l'adattabilità di queste razze in differenti regioni del paese. La differenza fra il livello della tecnica alimentare nelle mandre iscritte al libro genealogico e in quelle commerciali è in generale troppo grande.

La degenerazione delle razze bovine europee nelle zone temperate è dovuta alle povere condizioni alimentari. Nelle zone calde, rappresentate dall'area dove la temperatura media annuale è superiore a 18-21°C., è dovuta alla malnutrizione cronica causata da disturbi metabolici.

c) Clima: vedi cartina e « *The cattle of the Swazi* ».

d) Resistenza e recettività alle malattie: c. s.

e) Deficienze minerali e vitaminiche: non vi sono dati disponibili.

f) Malattie per piante tossiche: praticamente assenti.

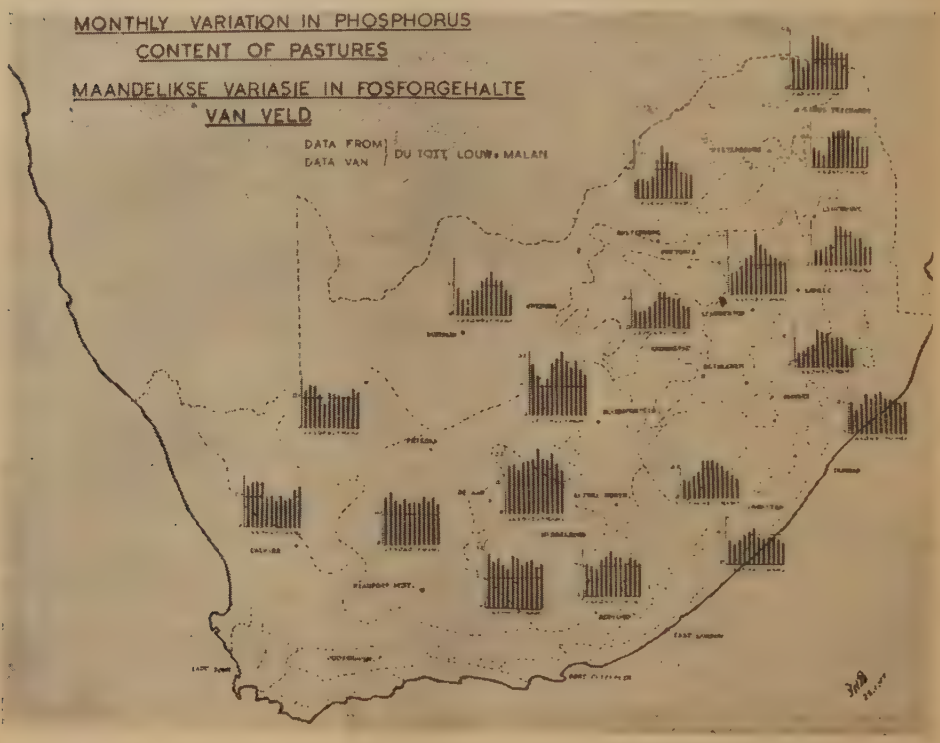

Fig. 6 - Variazioni mensili nel contenuto in fosforo dei pascoli in diverse zone dell' Unione Sudafricana.

SWAZILAND

Il Min. Aff. Esteri, con telespr. n. 42/30624/147 del 1-10-1947, trasmette le seguenti notizie relative allo Swaziland.

a) Descrizione di ciascuna razza: Swazi (vedi « *The cattle of the Swazi* »). Altre razze sono descritte nelle pubblicazioni correnti.

b) Attitudini produttive: vedi risposta ai paragr. 1 e 2 del Questionario.

g) Fotosensibilizzazione: non sembra vi siano manifestazioni del genere. La etiologia della « sweating sickness » nei vitelli potrebbe essere dovuta all'azione del sole, ma non è stata studiata.

h) La produzione media di ciascuna razza rispetto al latte e alla carne non è conosciuta, ma è in corso di studio a Mpisi.

i) Lana: non è un prodotto di qualche importanza e nessuna attenzione è dedicata alla sua produzione.

j) Pubblicazioni: « *The cattle of the Swazi* » e « *Departmental Annual Report* » del 1946.

1. Razze indigene bovine nello Swaziland.

a) La razza *Swazi*, che è usata per ogni scopo: è utilizzata per la produzione del latte dai nativi; è usata per il lavoro e soprattutto per l'aratura dai nativi e dagli europei; è usata per la carne entro il paese e per l'esportazione.

b) La razza *Afrikander*, che si è sviluppata nel Sud Africa in condizioni praticamente uguali a quelle dello Swazi. È considerata generalmente come razza da lavoro e da carne ma esistono anche ceppi lattiferi, che sono in corso di miglioramento.

Notizie sulla razza Swazi sono contenute in « *The cattle of the Swazi* » inviato a parte.

2. Razze esotiche.

Hereford, da carne; *Shorthorn*, da carne e a duplice attitudine; *Aberdeen Angus*, da carne; Frisona, da latte; *South Devon*, a duplice attitudine; *Red Poll*, a duplice attitudine; *Bruna svizzera*, da carne e latte; Jersey, da latte; Ayrshire, da latte.

Queste razze sono tutte usate nello Swaziland nell'ordine di importanza in cui sono elencate. Generalmente i tori delle razze indicate in corsivo sono accoppiati con le vacche Swazi per diverse generazioni. Vedi risposte 3 e 6.

3. *a*) È già stato detto che tori delle razze esotiche sono stati usati abbondantemente per « migliorare » il bovino Swazi. L'indigeno non ama usare tori esotici perchè la loro progenie non prospera nelle condizioni assai scadenti di alimentazione e di allevamento.

b) I meticci più diffusi sono: Swazi 50 - Hereford 50; Swazi 25 - Hereford 75; Swazi 12.5 - Hereford 87.5. Lo stesso vale per le razze Shorthorn, Red Poll, Aberdeen Angus e Bruna svizzera, sebbene in casi isolati vengano allevati anche animali puri con femmine importate o sia effettuato l'incrocio di sostituzione oltre l'87.5 di sangue (Vedi risposta al n. 6).

4. Pecore.

Il tipo comune della *Pecora del Capo* è allevato dagli indigeni per il loro proprio consumo (solo per la carne). Pochi greggi di Merina (lana) vengono allevati nel paese, però annualmente circa 200.000 capi vengono dal Transwaal per il pascolo invernale. Greggi isolati di Persiana a testa nera e incroci con la Merina o con la pecora locale sono allevati per la carne. Nessun tipo di pecora da latte viene allevato nel paese.

5. Cartina allegata.

Dalla cartina risulta che lo Swaziland può essere suddiviso grossolanamente in quattro zone, che corrono in direzione nord-sud. L'altitudine varia da circa m. 1800 (Mlobi sul confine occidentale, è a circa 1850 m.) a circa m. 200 o meno ad est. A oriente le località più calde hanno una temperatura media annuale di circa 21° C. e la temperatura media massima durante il mese più caldo è di 30° C. Le località più fredde si trovano nella parte orientale, con una temperatura media annuale di 17° C. circa e con una media minima del mese più freddo di 10° C. e una minima assoluta di + 2°2 C.

Gli allevatori europei sono sparsi ovunque, ma le più importanti zone di allevamento estensivo sono nel centro, di altitudine fra i m. 300 e i 600 sul mare, ed è soprattutto qui che viene allevato bestiame esotico.

6. Il bestiame esotico, come appare dalla cartina, si trova (con eccezioni isolate) nel « belt » centrale dello Swaziland. La degenerazione esiste senz'altro, e viene giudicata dalla perdita di costituzione e di fecondità, quando il bestiame ha raggiunto o superato l'87,5 di sangue europeo. In questi casi gli allevatori

usano l'Afrikander per eseguire un incrocio di ritorno che ha marcati effetti benefici. Il tipo con 6,5 di sangue Swazi, 43, 3/4 esotico e 50 per cento Afrikander è un eccellente animale e le femmine possono essere ancora usate per l'incrocio con tori esotici.

La « degenerazione » si osserva in tutto il territorio, ossia in tutte le zone dove viene allevato bestiame esotico.

7.	*a*) Swazi x Afrikander	390.000	85,80 %
	b) Swazi x Hereford	30.000	6,60 %
	c) Swazi x Shorthorn	15.000	3,30 %
	d) Swazi x Aberdeen Angus	6.000	1,82 %
	e) Frisone	2.000	0,44 %
	f) South Devon	3.000	0,66 %
	g) Swazi x Red Poll	1.900	0,22 %
	h) Bruno svizzero	1.000	0,22 %
	i) Jersey	1.000	0,22 %
	j) Ayrshire	1.000	0,22 %
	Totale	450.000	99,00 %

BECIUANA.

Il Min. Aff. Esteri con Telespr. n. 42/28382/565 del 9-9-1947 trasmette le seguenti notizie pervenute dalla Beciuana, tramite la nostra Ambasciata a Pretoria.

Prima Sezione - Riserve Bakwuena e Bakgatla.

Razze bovine:

Esistono due tipi, indiscriminatamente mescolati in entrambe le riserve:

1. *Seshaga.* Grande, a corna lunghe, alto sugli arti e snello.

2. *Sengologa.* Corto, a corna di media lunghezza, dagli arti più brevi e più compatto.

Queste razze possono essere classificate a più attitudini e di fatto sono utilizzate per il latte, per il lavoro e per la carne. Non esiste una netta separazione fra i due tipi o una loro segregazione entro determinate mandre. Essi si osservano mescolati quasi ovunque. Prevale il tipo Sengologa. Entrambi sono noti come bovini Setswana. Essi possiedono una gobba piccola e muscolare.

È opinione che entrambi i tipi si siano originati dal Sanga e probabilmente *sono* Sanga. Il mantello e la pigmentazione variano considerevolmente. Si osserva pressochè qualsiasi colore e qualsiasi combinazione di colori. Non vi sono intere mandre in nessuna delle due riserve, dove vi sia un solo colore o una sola combinazione di colori. Vi sono tuttavia certi colori e certe distribuzioni e combinazioni che persistono e sono sparse nelle mandre, ma non esistono mandre di un solo mantello.

2. *Razze esotiche.*

Non esistono nè razze esotiche, come tali, nè mandre di bovini esotici. Si possono osservare singoli individui qua e là, ma, a prescindere da pochissimi tori, non vi è bestiame puro esotico. Le sole mandre conosciute sono a duplice scopo e possono essere contate sulle dita di una mano.

3. *Prodotti di incrocio.*

Non vi è modo di stabilire esattamente le forme di incroci bovini nelle due riserve nè i diversi gradi di sangue. Gli incroci sono stati praticati senza criteri di uniformità per un lungo periodo di tempo e i risultati sono quelli di un bestiame derivante dall'incrocio di diverse razze. Il più importante incrocio è l'Afrikander x Setswana di basso grado, eccetto che in certe mandre nel distretto Kgat-

leng, dove esistono individui di alto grado di sangue.

Sangue di varie razze esotiche è stato mescolato in grado minore. Si possono citare le razze Sussex, Shorthorn, South Devon e Hereford. Queste mescolanze sono avvenute indiscriminatamente e senza alcun sistema definito.

Piccoli gruppi di primo incrocio di femmine Sussex x Setswana, nonchè maschi e femmine di primo e secondo incrocio Afrikander x Setswana, si trovano nei Centri di miglioramento dei bovini di Ditshukudu e Masama.

Nel Gaberones Block vi sono due mandre di meticci Afrikander x Shorthorn: quella dei Sigg. L. S. Glover e Figlio di Broadhurst, e quella di R. Transfeldt di Crocodile Pools. L' incrocio non è stato eseguito metodicamente e nella prima è stato mescolato anche sangue di altre razze, sia pure in minor grado (Sussex ed Hereford).

Vi è pure una mandra mista di meticci aventi sangue Setswana, Shorthorn, South Devon e Hereford, indiscriminatamente mescolati.

La Missione di S. Giuseppe a Khale ha una mandra di meticci di basso grado di razza Bruna svizzera.

4. *Pecore.*

La pecora locale è conosciuta col nome di Setswana. È a coda grassa e può essere distinta in due tipi: 1, tipo a solo pelo; 2, tipo con pelo misto e lana.

Non esistono pecore esotiche (eccetto un piccolo gregge di Persiana a testa nera nell'azienda Glover). La razza è da carne. Le pelli sono usate per fabbricare guanti.

5. *Area geografica delle razze.*

La posizione geografica delle riserve di Bakwena e Bakgatla è indicata nella cartina schematica. Le razze Setswana in tutte le loro varietà abitano entrambe le riserve. Nella Riserva Bakgatla vi è una marcata influenza, in molte mandre, di sangue Afrikander.

Non è possibile distinguere alcuna area particolare, giacchè la variazione nei tipi è universale, ad eccezione del fatto che, ad ovest del 25° di latitudine, vi è una piccola influenza di sangue esotico nei bovini.

6. *Degenerazione.*

Le notizie disponibili sono di troppo scarso interesse per essere ricordate. Non esistono mandre di razza pura di bovini esotici. Mandre isolate con basso grado di sangue esotico, come il Shorthorn, e due piccoli gruppi di mezzi sangue Sussex si trovano a Gaberones, a Ditshukudu e Masama.

Si può dire che i bovini mezzo sangue esotici climatologicamente prosperano, a condizione che siano curati normalmente ed abbiano acqua sufficiente. Ai Centri di miglioramento animale di Ditshukudu e Masama i bovini mezzo sangue Sussex sono tenuti nelle stesse condizioni di semplice governo del bestiame indigeno. Le più alte percentuali di sangue Sussex sono accompagnate da degenerazione.

7. *Numero di mandre in ciascuna razza.*

Non vi è distinzione in mandre.

8. *Fotografie di esemplari.*

Non sono disponibili.

Sezione seconda - Riserve Bangwaketse, Barolong, Batawana, Bamalete e Batlokwa.

1. *Razze bovine.*

Non vi sono nomi di razze in queste Riserve. I due tipi principali *Seshaga* (a grandi corna e dal tronco piuttosto lungo) e *Sengologa* (a corna corte, meno sgambati e più compatti) esistono, ed è possibile ancora osservare individui rispondenti ad essi.

È stato detto che i più vecchi Africani non parlavano di bovini « Setswana » ma che questo nome fu introdotto dagli Europei quando alcuni tori esotici (prevalentemente meticci) furono introdotti nel territorio per il miglioramento, come mezzo per distinguere gli uni dagli altri.

2. *Razze esotiche.*

Nessuna.

3. *Prodotti di incrocio.*

Gli accoppiamenti sono stati così indiscriminati che nessun allevatore europeo potrebbe dare notizie accurate. Molte supposizioni sono state fatte, ma esse non hanno valore a scopi statistici. I tori Afrikander e Shorthorn sono stati usati più di quelli di qualsiasi altra razza e da essi derivano i soli incroci che dobbiamo ritenere esistano come tali attualmente.

4. *Pecore.*

La pecora indigena è a coda grassa e pelosa, da carne, senza alcuna uniformità nella conformazione, nel colore del mantello e nella copertura pelosa.

Esistono ovini meticci in qualche azienda europea; così a Ramathlabana vi sono meticci Persiani a testa nera e Suffolk. Quest'ultimo gregge, però, sta subendo ora un incrocio di ritorno verso il tipo Setuana o indigeno.

5. *Degenerazione.*

Non vi è praticamente bestiame bovino esotico di razza pura; i bovini esotici sono stati introdotti già degenerati.

6. *Numero di mandre per ciascuna razza.*

Non vi è distinzione in razze.

Sezione terza. Riserva Bamangwato.

1. *Razze bovine.*

Non vi sono notizie.

2. *Razze esotiche.*

Non vi sono notizie.

3. *Incroci bovini.*

A Leupane, vicino a Sarowe, sono stati prodotti in passato meticci di vari gradi di sangue col bestiame locale: primi incroci, Lincoln Red Shorthorn x Setswana, Africander x Setswana, Sussex x Setswana, Frisone x Setswana; secondi incroci: le razze esotiche sono state incrociate coi prodotti di cui sopra. In molti casi gli animali del primo incrocio sono stati incrociati in ritorno col bestiame locale dai proprietari indigeni.

Nel territorio di Bamangwato vi è una piccola mandra Angus x Setswana, della quale molti soggetti sono meticci di prima generazione e pochi di seconda, incrociati col tipo paterno; molti però sono stati incrociati indietro col tipo materno. Si osservano anche tracce di incroci di sangue Hereford, Red Poll, Ayrshire e Shorthorn. In generale tutti manifestano segni degenerativi dovuti alle condizioni alimentari e climatiche. Il grado di degenerazione è difficile da valutare, e dovrebbe essere esaminato in condizioni progredite di allevamento.

4. *Pecore.*

Notizie non disponibili.

5. *Aree geografiche delle razze.*

Notizie non disponibili.

6. *Numero di mandre per razze.*

Notizie non disponibili.

Supplemento.

Il Min. Aff. Esteri, con telespr. n. 44/03811/181 del 17-9-1948, trasmette le seguenti notizie relative al Supplemento, tramite la nostra Legazione in Pretoria.

1. Dispiacenti di non poter rispondere al quesito.

2. Eccessiva concentrazione di bestiame ai posti d'acqua, sovraccarico dei pascoli e insufficienza di acqua d'abbeverata.

3. Mancanza di governo nei pascoli.

4. Basso valore nutritivo della vegetazione durante l'inverno e la precoce primavera e durante i periodi di siccità.

b) Assenza di alimenti ausiliari e di riserve di alimenti di ogni specie.

4. Gli animali sono bradi per tutto l'anno.

5. Vedi n. 4.

6. Il pascolamento di norma è annuale.

7. No: il valore nutritivo è basso da luglio a dicembre. La deficienza principale riguarda il fosforo, e si può ritenere che questa deficienza si estenda agli alimenti.

8. Permanente; si accentua in condizioni stagionali sfavorevoli.

9. Distribuzione inadeguata e spesso insufficiente in quantità. La deficienza d'acqua è il maggiore problema.

10. Il basso livello nutritivo può certamente essere considerato il fattore che determina la degenerazione del bestiame esotico nel territorio. I fattori climatologici e la necessità di lunghi spostamenti fra l'acqua e il pascolo sono pure importanti.

(Continua)

T. M. Bettini

Per la difesa dell'agricoltura dagli insetti in Somalia

L'assunzione, per parte dell'Italia, dell'amministrazione fiduciaria (trusteeship) della Somalia, come mandato dell'O.N.U., con l'impegno di condurre gradualmente le genti somale all'autogoverno ed all'indipendenza entro il termine stabilito di dieci anni, impone al nostro Paese obblighi specificatamente indicati nel testo dell'accordo relativo che io non intendo, in questo articolo, nè elencare nè, tanto meno, discutere. Altri agiterà queste questioni che sono di natura squisitamente politica. Io desidero occuparmi di una questione eminentemente tecnica: la difesa dell'agricoltura dagli insetti, per la quale credo di avere (o mi lusingo?) i titoli per scrivere. Mi autorizzano a tanto ardire e una missione entomologica compiuta per più di un anno in Somalia nel corso della quale raccolsi e studiai la biologia di quasi tutti gli insetti più importanti per le piante economiche e la collaborazione ad un trattato di Entomologia Agraria che condensò in una relazione il lavoro di quella missione e i diversi contributi che, da qualche tempo, ho apportato e vado apportando alla conoscenza dell'entomofauna agraria somala, contributi che, nel mio disegno di lavoro, devono costituire proprio i materiali per la revisione e l'aggiornamento di questo trattato. Non c'è bisogno di aggiungere che, per tanto, le mie idee non hanno, assolutamente, la pretesa di far testo ed esse, anzi, sono suscettibili, a loro volta, di essere discusse da competenti perchè raggiungano meglio il loro scopo.

La difesa dell'agricoltura dagli insetti in Somalia è una necessità dalla quale non è possibile prescindere e dev'essere tenuta nella considerazione che merita nel decennio di amministrazione fiduciaria che avrà inizio dal giorno in cui la assemblea generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite avrà ratificato l'accordo di Ginevra. Se è vero che, in questo breve periodo di tempo, l'Amministrazione deve mettere il paese in condizione di raggiungere l'autosufficienza alimentare, è naturale che dovrà preoccuparsi di valorizzare le due sole risorse

del territorio: la zootecnica e la agricola essendo pastori, com'è noto, i gruppi somali nomadi o quasi e coltivatori quelli sedentari, stabili. Non è di mia competenza trattare l'importantissima branca dell'allevamento del bestiame che costituisce la principale ricchezza del paese ma è fuori dubbio che provvedimenti dovranno esser presi per migliorarlo regolando e disciplinando le transumanze per la ricerca e la utilizzazione dei pascoli, per le abbeverate e per sfuggire all'azione delle glossine, immunizzandolo o proteggendolo dalle malattie per portare alla maggiore efficienza questo patrimonio che, allevato allo stato brado, è completamente in mano dei nativi. Quanto e fin dove sia possibile una zootecnica razionale esercitata da metropolitani soli o associati ad elementi scelti del luogo o da soli indigeni non si può dire: che l'istruzione e la pratica presso qualche azienda modello, governativa o privata, possano mettere i pastori locali in condizione di esercitare, sia pure solo in vicinanza dei centri più abitati, degli allevamenti stabulati di alcuni capi bovini del posto selezionati, o importati, destinati alla produzione del latte da utilizzare per alimento o da servire alle industrie trasformatrici per la produzione di burro, formaggi, ecc., non c'è da dubitare. Si ha ragione di ritenere che, nel campo zootecnico, un'assidua opera di persuasione, di penetrazione, di dimostrazione, di assistenza sanitaria potrà dare buoni risultati anche se, in definitiva, si deve ammettere, a priori, che non solo non è consigliabile ma non è nemmeno concepibile rivoluzionare l'impresa pastorale delle cabile tradizionalmente libere, indipendenti e fiere della vita che sono abituate a vivere. La coltivazione della terra, per parte principalmente di gente liberta, si effettua in maniera diversa a seconda che si utilizzano le sole piogge di « gu » e di « der » (agricoltura asciutta) o, in vicinanza dei due fiumi semipensili, Uebi Scebeli e Giuba, si derivano le acque a mezzo di semplici canali, « fartha », per l'irrigazione delle terre (agricoltura irrigua) o si sfruttano le depressioni naturali, « descèk », lungo gli stessi corsi fluviali, specialmente del basso Giuba, dove, naturalmente, si raccolgono le acque durante le piene e gli straripamenti oltre gli alvei (agricoltura inondata). L'agricoltura metropolitana è tutta localizzata, si può dire, nei comprensori di colonizzazione sull'Uebi Scebeli e sul Giuba ed è sempre irrigua: essa è esercitata da privati concessionari o da società in cui hanno funzione direttiva i nazionali e la manodopera è rappresentata da famiglie locali associate sempre con regolari contratti di compartecipazione all'impresa agricola. La evoluzione dell'agricoltura della Somalia, sia quella tradizionale, indigena che l'altra, razionale, metropolitana, è possibile e segni manifesti sono da considerare i progressi generali che essa aveva compiuto negli ultimi anni, gli orientamenti verso alcune determinate produzioni oltre che per il consumo interno (zucchero di Canna), per l'esportazione (banane); quest'ultima aveva richiesto un'apposita organizzazione consorziale dei produttori ed una particolare attrezzatura di naviglio (bananiere) per il trasporto, in perfetta refrigerazione, del prodotto deperibile sui mercati italiani ed europei per il suo collocamento, in condizioni di concorrenza, con il prodotto di qualità superiore di altri paesi esportatori di più antica pratica agricola e commerciale. Le condizioni ambientali sono favorevoli, la disponibilità di acque d'irrigazione, se non è illimitata, in generale non manca ed ulteriori sviluppi sarebbero possibili per un'agricoltura progredita ed eventualmente industrializzata se non vi facesse ostacolo la deficienza della manodopera nativa la quale, indipendentemente da altre ragioni, è in relazione

alla scarsa popolazione del territorio. Problema, questo, che è alla base di qualunque azione di valorizzazione della terra e che deve seriamente preoccupare l'Amministrazione fiduciaria: molti anni fa io ebbi occasione d'indicarlo come il problema della « bonifica umana », più urgente degli altri della bonifica idraulica e della bonifica agraria. Nè c'è da pensare, per l'esecuzione dei lavori agricoli manuali, a manodopera bianca, nazionale, essendo noto a tutti che la Somalia non offre possibilità di popolamento.

Se, però, le condizioni ambientali del paese sono, in linea generale, favorevoli per un ulteriore, deciso progresso della agricoltura, esse non lo sono meno per la vita degli insetti che hanno rapporti con le piante coltivate e le attaccano nelle diverse parti per nutrirsene con danni più o meno gravi per la produzione. La presenza continuata delle piante economiche durante tutto l'anno (si sa che in Somalia, per molte colture erbacee ed alcune arbustive, sono possibili due raccolti all'anno con semina nelle due stagioni piovose), la elevata temperatura che non scende mai a raggiungere lo zero fisiologico per la quiescenza degli insetti, sono circostanze che hanno una grande importanza nel favorire lo sviluppo di questi artropodi che approfittano delle rotazioni non sempre razionali, della eccessiva estensione e della specializzazione spesso di alcune colture, della distruzione indiscriminata della vegetazione spontanea, ecc., per volgere a loro vantaggio il disturbo di quell'equilibrio biologico che si era stabilito e consolidato nel tempo, sul luogo, tra essi e le piante spontanee e tra essi ed i loro simbionti. E l'attacco degli insetti può arrivare a tale grado da far dubitare se, per alcune piante economiche, come il Cotone, convenga, piuttosto che estendere, restringere l'area destinata alla sua coltura anche se i tempi dovessero volgersi decisamente verso un maggior costo della fibra sul mercato. I molti insetti che insidiano questa preziosa malvacea non hanno tutti la stessa importanza e fra essi alcuni come *Platyedra gossypiella* Saund. (Lep. Gelechiidae) ed in particolari condizioni difettose di vegetazione, *Empoasca facialis* Jac. (Hem. Cicadellidae), *Syagrus rugiceps* Lef. (Col. Chrysomelidae) rappresentano entità veramente pericolose tanto da esser capaci di ridurre notevolissimamente fino ad annientare, addirittura, la produzione i primi due e compromettere la vita della pianta, l'ultimo, specialmente durante la prima età, quando ha ancora le sole foglie cotiledonari. La Canna da zucchero soffre, in questi ultimi anni, di un attacco insolito di *Sesamia cretica* Led. (Lep. Noctuidae) che, sconosciuta su questa pianta al tempo delle mie ricerche, vi deve esser passata, sviluppandosi straordinariamente, dal Granturco su cui io l'avevo trovata in misura scarsissima e sporadicamente ad attaccare la granella tenera nelle pannocchie avvolte ancora dalle brattee. Ricino, Sesamo, Girasole, Arachide, fra le oleifere, hanno i loro insetti nocivi e quelli di quest'ultima sono stati segnalati recentemente da F. Bigi, non essendo la pianta coltivata, nemmeno in via sperimentale, durante il periodo dei miei studi in Somalia: *Achaea catella* Guen. (Lep. Noctuidae) ed *Antigastra catalaunalis* Dup. (Lep. Pyralidae) per le prime due colture devono preoccupare più degli altri. Granturco e Durra non sono, in generale, molto attaccati dagli insetti se se ne escludono le larve di alcuni melolontini, *Anomala* spp. (Col. Scarabaeidae) che rodono le radici minacciando la vita delle piantine, la Durra, ad ogni modo, meno del Granturco. Tra le piante da frutto, il Banano, finora, non ha nessuno dei nemici più seri che si deve cercare in tutti i modi di non introdurre, *Cosmopolites sordidus* Kirk. (Col. Curculionidae) e *Pseudococcus Comstocki* Kuw. (Hem. Coccidae) i quali po-

trebbero da soli e peggio, insieme, compromettere la ripresa di quella coltura e la conseguente esportazione dei caschi di banane dal territorio (trascuro, deliberatamente, perchè esorbita dall'Entomologia, la questione dei Nematodi che sembra preoccupare sempre più i bananicoltori, questione di grande importanza pratica che merita uno studio particolare, sul luogo); gli insetti dei Psidium, delle Annone, ecc., interessano fino ad un certo punto essendo poco coltivate queste essenze e per modesto uso locale come è per gli Agrumi; la Papaia non è attaccata da insetti. Una certa importanza possono raggiungere gli insetti delle piante da orto unicamente per il fatto che il consumo di parti di queste piante è richiesto ed è indicato nell'alimentazione dei bianchi nei paesi subtropicali e tropicali. Gli alberi da ombra e da frangivento sopportano abbastanza bene gli attacchi dei non molti insetti a cui son fatti segno: la loro diffusione è, però, fino ad ora almeno, veramente limitata. Non insisto sugli insetti dei prodotti vegetali nei locali di conservazione: essi sono quasi tutti cosmopoliti e particolari accorgimenti tecnologici dei prodotti, di costruzione dei magazzini (protezione meccanica a porte, finestre, ecc.), disinfestazione dei locali prima dell'immagazzinamento delle derrate, possono mettere gli insetti in condizioni di arrecar poco danno o punto, potendo, d'altra parte, intervenire, all'occorrenza, in caso di attacchi, con mezzi chimici che, usati tempestivamente, possono contenerli e ridurre il danno in misura praticamente trascurabile.

Ma se non ho inteso dire partitamente e particolareggiatamente degli insetti, di tutti gli insetti, di tutte le colture economiche, limitandomi a qualche cenno per i più dannosi soltanto e rimandando, a chi potesse interessare la questione, a miei scritti precedenti sull'argomento, non posso trascurare di porre l'accento su due questioni entomologiche: quella delle termiti e l'altra delle cavallette; la prima interessa meno l'agricoltura per quanto alcune specie possano attaccare saltuariamente piante vive e più le costruzioni per le parti in legno (le termiti, è noto, attaccano tutto ciò che è legno morto: pali telegrafici, traverse ferroviarie, ecc., senza disdegnare sostanze di origine animale: pelli, cuoio, lana, avorio, ecc.); la seconda costituisce una minaccia potenziale sempre, in questo come nei territori vicini dell'Africa orientale, minaccia che potrebbe diventare attuale prestissimo secondo quanto B. P. Uvarov, il direttore dell'Anti-Locust Research Centre di Londra (*in litt.*) mi comunica, in questi giorni, a proposito di sviluppi in atto di *Schistocerca gregaria* Forsk. (Ort. Locustidae) per la quale si richiedono, con carattere di urgenza, rapporti sulla situazione in Somalia anche per evitare che altri paesi, come il Kenya, possano essere invasi senza alcun preavviso. Ma è chiaro che un servizio di avvistamento e di segnalazione, affidato alle autorità periferiche del territorio, non è tutto ed esso deve poter contare su un'attrezzatura efficiente per la lotta sopra tutto addestramento del personale di colore e di quello bianco per la sorveglianza, disponibilità d'insetticidi (arsenito di sodio, gammesano) e di esca da avvelenare allo scopo anche se, come G. Jannone ritiene per l'Eritrea, non è indispensabile aggiungere un certo quantitativo di melassa (8-10 %) per render l'esca più igroscopica e più appetita dalle forme giovani tanto voraci. La *Schistocerca gregaria* Forsk. è una delle cavallette che potrà impegnare, se le previsioni si avvereranno, pur troppo, nei prossimi giorni, l'attività dei servizi tecnici dell'agricoltura e potrà dar pensiero all'Amministrazione per le conseguenze che, inevitabilmente, potranno derivare all'economia agraria ed a quella gene-

rale del paese, ma la Somalia è compresa nell'area di distribuzione geografica anche della *Locusta migratoria migratorioides* Rch. et Frm. e la parte meridionale del suo territorio può essere interessata dalla *Nomadacris septemfasciata* Serv., due altre specie non meno pericolose anche se il loro sviluppo non desta, oggi, preoccupazioni immediate come è il caso, invece, della prima. E l'organizzazione locale antiacridica non può essere temporanea, ma deve avere il carattere permanente nell'altra più complessa dei servizi dell'agricoltura del paese. Sono giunto, attraverso un aspetto della difesa dell'agricoltura della Somalia (quello più importante ed urgente dalle cavallette) alla ragione di questo articolo. I servizi dell'agricoltura del territorio dovranno avere una costituzione ed una struttura adeguate all'importanza che questa parte dell'attività umana ha nell'economia indigena e metropolitana; la loro funzione non deve essere sottovalutata per un eventuale non bene inteso criterio di risparmio nelle spese generali dell'Amministrazione. Negli stessi servizi, affidati a tecnici capaci, conoscitori dell'ambiente (e non mancano nel Ministero dell'Africa Italiana), si deve, finalmente, dar posto ad una sezione completa di Fitopatologia con almeno un entomologo ed almeno un patologo qualificati (ed anche questi non mancano nel personale dello stesso Ministero). Perchè se è vero che è necessario produrre di più e meglio, se è necessario orientarsi, nella produzione, verso quelle colture che sono più adatte alle condizioni ecologiche del territorio somalo e più abbisognano per soddisfare le esigenze alimentari delle genti locali, se è necessario preoccuparsi, non di meno, di quelle i cui prodotti sono destinati all'esportazione per avere una voce di più all'attivo della bilancia commerciale, non è men vero che è necessario fare quanto è possibile per difendere quelle colture e quei prodotti dagli insetti (e dalle malattie) che possono, insidiando le une e gli altri, diminuirne le rese ed in casi estremi, ridurle a zero. Questa azione di difesa dell'agricoltura in Somalia è, in certo qual modo, facilitata, per l'entomologo che dovrà occuparsene, dalle conoscenze che sull'entomofauna agraria del territorio si hanno a tutt'oggi e che sono compendiate, principalmente, nel Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana che G. Paoli ed io abbiamo preparato. Questo trattato della materia non è perfetto come non sono perfette tutte le cose umane e lo sarebbe potuto essere, forse, se, in luogo di restare nella allora colonia per poco più di un anno, io avessi avuto la possibilità di dimorarvi più a lungo, per diversi anni. Che non lo sia è dimostrato dal fatto, come ho detto avanti, che io stesso intendo accingermi, nella maniera indicata, alla sua revisione. Ma è tanto che, oggi, può bastare per il riconoscimento delle specie entomatiche per le più importanti piante agrarie, per la conoscenza della loro biologia e per la indicazione dei metodi e dei mezzi di lotta consigliabili per limitarne il danno. Non sono molti i paesi africani che possono disporre di un'opera organica del genere e l'Egitto soltanto è avanti con le opere di F. C. Willcocks. (Non è mia intenzione attribuirmi l'esclusiva dei lavori di Entomologia agraria somala perchè hanno il posto che si meritano, tra i non molti che si conoscono sull'argomento, specialmente i lavori di G. Paoli e di G. Russo). L'Italia aveva, in Somalia come nelle altre colonie di dominio diretto, prima della guerra mondiale ultima che, con il trattato di pace, ha costretto alla rinunzia di tutti i territori coloniali, un servizio fitopatologico nel quadro dei servizi dell'agricoltura che, per gli impegni assunti con la firma della Convenzione scaturita dalla Conferenza In-

ternazionale Diplomatica per la protezione delle piante di Roma (1929), doveva essere potenziato con l'istituzione di stazioni di ricerche di Entomologia agraria e di Patologia vegetale. Il riordinamento dei servizi dell'agricoltura in tutta l'Africa Orientale Italiana (1938) aveva portato, con l'istituzione del Centro Sperimentale Agrario e Zootecnico di Addis Abeba, in cui trovava posto una sezione di Zoologia e di Entomologia agraria, (ed una di Patologia vegetale), ad un notevole miglioramento del servizio fitopatologico. Si tratta, ora, in regime di trusteeship, di ridar vita attiva ad un organismo necessario ed indispensabile alla valorizzazione dell'agricoltura del territorio della quale dovrà costituire la difesa dagli insetti (e dalle malattie). Sorveglianza delle colture, diffusione fra i coltivatori delle conoscenze sugli insetti dannosi (e sulle malattie) e sui metodi e mezzi per ridurne i danni, ispezione doganale nei porti e nelle località di frontiera stabilite per l'introduzione di piante o di parti di piante, rilascio dei certificati fitosanitari, ecc., sono alcuni dei suoi compiti più precipui. Ma lo studio ne sarà ancora e sempre il compito principale. E poi che gli indigeni dovranno essere, gradualmente, immessi nei servizi tutti dell'Amministrazione, non sarà male cominciare ad educare ed allevare, tra gli elementi più idonei, per passione sopra tutto, giovani che potranno collaborare nelle mansioni di raccolta degli insetti prima, di preparazione ed in seguito di conservazione delle collezioni allo scopo di aver tecnici pratici della materia mentre altri, più promettenti, potranno istruirsi nelle future scuole agrarie locali e perfezionarsi, occorrendo, in quella metropolitana di Firenze, l'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, che potrà dar loro un'adeguata specializzazione in tutte le discipline che hanno attinenza con l'agricoltura dei paesi subtropicali e tropicali. Quando, poi, i somali più preparati per volontà e capacità, frequenteranno le università, straniere o italiane, per darsi alle professioni liberali (e dieci anni sembra poco tempo, in verità!) non mancheranno, è sperabile, quelli che, tra le scienze biologiche, agrarie, si dedicheranno all'Entomologia (ed alla Patologia) per acquistare i titoli per subentrare, con pieno diritto, agli italiani, anche nel servizio fitopatologico del governo autonomo ed indipendente della nuova Somalia.

A. Chiaromonte

Riassunto. — L'A., in occasione dell'assunzione da parte dell'Italia dell'amministrazione fiduciaria della Somalia come mandato dell'O.N.U., richiama l'attenzione sulla difesa dell'agricoltura dagli insetti e insiste sull'organizzazione di un servizio fitopatologico completo (con una sezione di Entomologia agraria e una di Patologia vegetale) nel quadro di un efficiente servizio agrario.

Summary. — The A., in the matter of the italian trusteeship in Somaliland, attracts attention on the agricultural defense from the insects and insists on the organisation of a complete phytopathological service (with a section of applied Entomology and another of vegetal Pathology) as branch of an active agrarian service.

BIBLIOGRAFIA CITATA

Paoli G. — Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana. Relazione di una missione compiuta al Villaggio Duca degli Abruzzi in collaborazione col dott. A. Chiaromonte. Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1931-33.

Chiaromonte A. — Note intorno alla biologia degli insetti più importanti per la coltivazione del Cotone nella Somalia Italiana. (Ricerche raccolte, allevamenti, osservazioni di un anno di lavoro). I Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1931, Tip. Giuntina di Leo S. Olschki, Firenze, 1931.

Chiaromonte A. — La inutilità della disinfestazione al calore del seme di cotone, prodotto in luogo, come mezzo di lotta preventiva

contro la *Platyedra gossypiella* Saund. nella Somalia Italiana. I Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1931, Tip. Giuntina di Leo S. Olschki, Firenze, 1931.

CHIAROMONTE A. — Inutilité de la désinfection sur place par la chaleur des graines de coton produites en Somalie comme moyen de lutte contre la *Platyedra gossypiella* Saund. *Coton et culture cotonnière*, vol. VII, fasc. III, Paris, 1932.

CHIAROMONTE A. — Translation of a research paper on the disinfection of cotton seed. Asst. Supdt. in Charge, Govt. Press, Lucknow, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura del Cotone nella Somalia Italiana. Vème Congrès international d'Agriculture tropicale, Anvers, 1930.

CHIAROMONTE A. — Considérations entomologiques sur la culture du Coton en Somalie Italienne. *Coton et culture cotonnière*, vol. V, fasc. III, Paris, 1930.

CHIAROMONTE A. — Confronti entomologici, per la coltura del Cotone, fra la Colonia Eritrea e la Somalia Italiana. I Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1931, Tip. Giuntina di Leo S. Olschki, Firenze, 1931.

CHIAROMONTE A. — Comparaison entomologiques, pour la culture du Cotonnier, entre la Colonie de l' Erythrée et la Somalie Italienne. VIème Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale, Paris, 1931.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulle principali colture della Somalia Italiana. Vème Congrès international d' Entomologie, Paris, 1932.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura della Canna da zucchero nella Somalia Italiana. *L' Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 5, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante da frutto nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 8, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante da foraggio nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 9, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle cereali nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 10, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante ortensi nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 11, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante da ombra, frangivento, ecc. nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVII, n. 12, Firenze, 1933.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante oleaginose nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVIII, n. 1, Firenze, 1934.

CHIAROMONTE A. — Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante da fibra nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVIII, n. 4, Firenze, 1934.

CHIAROMONTE A. — Note intorno alla biologia degli insetti più importanti per la coltivazione delle principali piante economiche, escluso il Cotone, nella Somalia Italiana. (Ricerche, raccolte, allevamenti, osservazioni di un anno di lavoro). II Congresso di Studi Coloniali, Napoli, 1934, Tip. Giuntina di Leo S. Olschki, Firenze, 1936.

CHIAROMONTE A. — Déclaration de A. CHIAROMONTE, délegué des Colonies Italiennes sur la situation acridienne. IIème Conférence internationale pour les recherches antiacridienne, Paris, 1932.

CHIAROMONTE A. — Relazione sulla situazione acridica e sull'organizzazione antiacridica nella Libia e nell'Africa Orientale Italiana di A. CHIAROMONTE, delegato italiano. Vème Conférence internationale pour les recherches antiacridienne, Bruxelles, 1938.

CHIAROMONTE A. — Necessità di ricerche acridiche nell'Africa Orientale Italiana. III Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1937. Tip. Giuntina di Leo S. Olschki, Firenze, 1937.

CHIAROMONTE A. — Il problema delle cavallette nell'Africa Orientale Italiana, in « Agricoltura e Impero », S. A. Tipografica Editrice Sallustiana, Roma, 1937.

CHIAROMONTE A. — La questione delle cavallette nell'Africa italiana, in « Aspetti dell'azione italiana in Africa », Atti del Convegno di Studi Coloniali, Firenze, 1946.

CHIAROMONTE A. — La questione delle cavallette nell'Africa italiana, in « Amministrazione fiduciaria all' Italia in Africa » Atti del Secondo Convegno di Studi Coloniali, Firenze, 1947.

CHIAROMONTE A. — Servizio fitopatologico e questioni entomologiche nelle nostre colonie. Atti della R. Accademia dei Georgofili, disp. 1-2, 1935. Tip. M. Ricci, Firenze, 1935.

CHIAROMONTE A. — Il problema della Sesamia nella Somalia Italiana, in Convegno di Studi sull'Africa, Napoli, 1947; in Atti dell'Accademia dei Georgofili, fasc. genn.-giugno 1948, Tip. M. Ricci, Firenze, 1948; in *Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale*, a. XLII, n. 1-3, Firenze, 1948.

CHIAROMONTE A. — L'*Achaea catella* Guen. nella

Somalia Italiana. VIII Internationella Kongress för Entomologi, Stockolm, 1948; *Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale*, a. XLII, n. 7-9, Firenze, 1948.

Chiaromonte A. — Precisazioni su *Contarinia sorghicola* Coq. nell'Africa Orientale Italiana, *Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale*, a. XLIII,n. 7-9, Firenze, 1949.

Chiaromonte A. — *Gnorimoschema heliopa* Lw. nella Somalia Italiana. *Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale*, XLIII, n. 10-12, Firenze, 1949.

Chiaromonte A. — Gli insetti dannosi al Cotone, in « Coltivazione, sgranatura e classificazione del Cotone ». Lezioni al Corso di specializzazione per tecnici agricoli, Settore delle Fibre tessili, Roma, 1940, Anonima Arti Grafiche, Bologna, 1941.

Bigi F. — Sui parassiti dell'arachide in Somalia e negli altri territori dell'Africa orientale, *Olearia*, a. III. n. 12, Roma, 1949.

Jannone G. — Moderni orientamenti nella preparazione e nell'impiego delle esche antiacridiche. *Humus*, a. III, n. 3, Milano, 1947.

Willcocks F. C. — The insect and related pests of Egypt. Cairo, 1916 e segg.

Paoli G. — Notizie sull'arricciamento del Cotone nella Somalia Italiana. *Rassegna economica delle Colonie Italiane*, n. 3-4, Roma, 1930.

Paoli G. — Un mimaride nuovo per la Somalia. Memorie della Società Entomologica Italiana, vol. IX, Genova, 1930.

Paoli G. — Caratteri diagnostici delle Empoasca e descrizione di nuove specie. Archivio Zoologico Italiano, Atti dell' XI Congresso Internazionale di Zoologia), Padova, 1931.

Russo G. — Il deperimento delle piantagioni di Cotone nella Somalia Italiana. Relazioni e Monografie Agrario-Coloniali, n. 19, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1932.

Russo G. — Il raggrinzimento o arricciamento del Cotone nella Somalia Italiana. Relazioni e Monografie Agrario-Coloniali, n. 37, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1935.

Russo G. — Principali cause nemiche delle piantagioni di Cotone nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVIII, n. 11, Firenze, 1934.

Russo G. — Contributo alla conoscenza degli insetti dannosi al Cotone nell'Africa Orientale Italiana. I. Lepidotteri. Bollettino del R. Laboratorio di Entomologia Agraria di Portici, vol. III, 1940.

Mario Romagnoli

Il 17 dicembre 1949 si è spento improvvisamente a Firenze, fra il generale rimpianto, il Prof. Mario Romagnoli, Capo Laboratorio ed insegnante di Agricoltura subtropicale e tropicale nell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana.

Oriundo di famiglia di agricoltori, il Prof. Romagnoli scelse gli studi di agricoltura e si laureò a Pisa nel 1920, dopo avere adempiuto ai doveri militari nel periodo 1915-18, con un lungo soggiorno nella Colonia Eritrea.

Nel 1921 fu assunto quale assistente presso l'allora Istituto Agricolo Coloniale Italiano, per passare poi, nel periodo 1922-25, in seguito a concorso, in Cirenaica quale Capo della Sezione Agraria del Commissariato di Derna.

Fu questa, per Lui, una fase di intenso lavoro dovendosi provvedere all'organizzazione dei servizi ed a porre le basi di un vasto lavoro a favore dell'agricoltura mussulmana e delle prime iniziative colonizzatrici italiane. L'opera del Prof. Romagnoli apparve subito ispirata ad un alto senso del dovere e ad un costruttivo spirito pratico; gli agricoltori arabi ed italiani, in ripetute occasioni, ebbero a manifestare la loro gratitudine verso il solerte propagandista agrario alla cui azione si collegano, in buona parte, i progressi dell'oasi di Derna e dell'immediato retroterra della città. Fu il Prof. Romagnoli a concepire e a realizzare le aziende agrarie sperimentali ed i vivai della regione. La Sua natura semplice Gli permise di conquistarsi la fiducia dei coltivatori mussulmani sui quali Egli poggiò sempre la Sua attività di divulgatore e di esperto agronomo.

Nel 1926 il Prof. Romagnoli fu chiamato all'Istituto Agricolo Coloniale Italiano quale insegnante di Agricoltura subtropicale e tropicale e successivamente quale Capo Laboratorio e Direttore dell'Azienda Agraria di Poggio a Caiano.

Nel 1938 fu incaricato di una missione di studi in Africa Orientale.

Varia ed interessante fu l'attività scientifica e tecnica dello Scomparso e si devono a Lui numerose pubblicazioni su argomenti di Agronomia e di Agricoltura. Degni di particolare menzione sono gli studi sulla coltivazione del ramiè e sulle prospettive di tale coltura in alcune regioni italiane ed africane.

Ma sopratutto i doveri didattici assorbirono gran parte della Sua attività, preposto com'era all'organizzazione ed allo sviluppo dei lavori di tirocinio pratico per gli studenti della Sezione agraria dell'Istituto tecnico superiore. Si deve personalmente a Lui ed ai Suoi collaboratori la preparazione pratica dei giovani con le esercitazioni di campagna in alcune fattorie toscane di proprietà privata oltre che in quella di Poggio a Caiano dell'Istituto.

Il Prof. Romagnoli era anche insegnante di Coltivazioni subtropicali e tropicali nel Corso di specializzazione per Dottori in Agraria ed in Scienze forestali.

La Sua improvvisa ed inattesa fine ha destato largo rimpianto fra colleghi

ed amici e nell'ambiente dei numerosi tecnici che si formano alla scuola dell'Istituto e che ricordano il Professor Romagnoli con amore e simpatia per la Sua opera di Maestro e per la Sua grande bontà.

La Direzione ed il personale dell'Istituto Agronomico Lo ricordano a quanti Lo conobbero e poterono apprezzare le Sue doti di uomo, di tecnico e di educatore e rinnovano alla Famiglia le più vive condoglianze.

Innocenzo Lori

L'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana ha perduto, il 29 dicembre 1949, Innocenzo Lori, che, dal 1937, disimpegnava lodevolmente l'ufficio di bidello.

Veterano della prima guerra mondiale, croce al merito di guerra, aveva saputo rendersi utile alla istituzione anche in altri incarichi che gli erano stati temporaneamente affidati specialmente nella Biblioteca. Di carattere leale, aperto, godeva la stima e l'amicizia dei colleghi e dei superiori tutti.

Un terribile male, che, presumibilmente, non ha mai conosciuto nella sua tremenda realtà, Lo ha tolto, in non molto tempo, all'affetto dei Suoi Famigliari ed a quello del personale dell'Istituto.

L'Istituto, nel rinnovare alla Moglie ed ai quattro Figli, l'espressione del suo vivo e sincero cordoglio, assicura che Innocenzo Lori non sarà dimenticato e sarà ricordato sempre come un modesto ma veramente affezionato collaboratore.

A. M.

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

LA FERTILIZZAZIONE DEI TERRENI AL MAROCCO. — E. Mallinjoud, nel suo articolo apparso nella *Revue Internationale des Produits Coloniaux*, n. 244 del gennaio 1950, esamina il problema dal punto di vista dell' incremento della produzione agricola analizzando brevemente i principali elementi tecnici per la sua risoluzione.

Sarebbe vano negare che, a mano a mano che l'agricoltura sarà meccanizzata, sempre minore sarà la richiesta di manodopera. Assisteremo, così, al paradosso di raccolti considerevoli con a fianco una popolazione sempre più misera perchè incapace di acquistare i prodotti. L'esportazione all'estero diventa irrisoria, perchè tutti i paesi si attrezzano per produrre quanto è a loro necessario.

Per il tecnico, la risoluzione di questo aspetto del problema è di pertinenza degli economisti o dell'Amministrazione. A lui interessa arrivare a produrre sempre più, con la scelta di specie più adatte, con il miglioramento costante del terreno, con l'utilizzazione razionale dei fertilizzanti.

I terreni del Marocco, estremamente vari, sono caratterizzati da un rapido impoverimento della sostanza organica. Non si trovano terreni nuovi, perchè per la maggior parte coltivati, e talvolta, in maniera intermittente da lungo tempo.

Una volta le produzioni corrispondevano alle possibilità dei terreni. Successivamente, con la coltura intensiva, i lavori meglio eseguiti, le rese abbondanti, si è venuta a manifestare una sensibile flessione nella produzione.

I coloni, esauriti i mezzi scientifici (miglioramento delle specie, rotazioni delle colture, ecc.) hanno tentato altre vie.

La colonizzazione, particolarmente algerina o tunisina fissata al Marocco, si è valsa intensamente della coltura meccanizzata, ottenendo sì una migliore utilizzazione del terreno per l'accumulo di riserve di acqua, ma anche l' impoverimento delle disponibilità di materia organica. La produzione, sia pure insensibilmente, si è flessa o dimostrata incostante. Con l'uso di metodi empirici si è giunti a questo punto.

Molti coloni ricorrono all'apporto di fosfati naturali finemente macinati, prodotti nel protettorato. Impiegati a dosi massive oppure calcolate secondo l'acidità idrolitica, essi provocano, nell'anno del loro impiego, un abbassamento della produzione. Negli anni successivi, l'uso del superfosfato dà raccolti abbondanti. Per molti nessuna spiegazione esiste, se non i risultati. Alla luce ancora debole delle ricerche, sembra che i fosfati agiscano per il carbonato di calcio che fissa i colloidi umici e alcalinizza il mezzo, favorendo una moltiplicazione rapida della flora batterica, e ciò in funzione della poca materia organica contenuta nel suolo.

Le piante coltivate possono alimentarsi nello spazio direttamente a contatto con le radici perchè la reazione acida dovuta alla secrezione delle radici stesse provoca la morte dei batteri che sono lisati e assorbiti automaticamente. Questa operazione è favorita dal calore e dall'umidità. Non essendo sufficiente lo spazio vitale, ne consegue una insufficiente alimentazione e quindi una diminuzione della produzione nel primo anno. In seguito, l'apporto di superfosfato, acidificando il mezzo, provoca la morte di tutti i batteri che sono lisati completamente e concorrono al conseguimento di buone rese. Non resta allora che ricominciare a condizione che resti della materia organica.

Secondo l'A., l'aggiunta di fosfato finemente macinato corrisponde a un maggese lavorato. Un equilibrio precario e provvisorio si stabilisce grazie al carbonato di calcio contenuto; i batteri si moltiplicano attivamente utilizzando la materia organica ancora presente. Una riserva di materia fertilizzante viene ad esser così costituita e sarà utilizzata dalle future coltivazioni al momento dell'aggiunta di superfosfato.

Sembra che tutto ciò sia un pagar caro l'aumento del raccolto. Il palliativo, in questo caso il fosfato, agisce per il suo carbonato di calcio. Ma quello che più conta è l'acido fosforico che, insolubile, resta insolubile e sarà utilizzato poco o nulla. Empiricamente la questione sembra risolta, ma a qual prezzo?

Logicamente e tecnicamente, bisognerà risolvere il problema in modo diverso. La materia organica difetta e gli artifici saranno di breve durata. È necessario, fin da ora, preparare quello che sarà l'avvenire.

Con l'irrigazione, la coltura intensiva delle terre, la colonizzazione, tutta l'agricoltura marocchina deve ritornare a metodi più scientifici.

Il concime artificiale sembra una soluzione costosa, riservata esclusivamente a colture ricche quali gli agrumi e gli ortaggi. I sovesci si possono difficilmente utilizzare perchè poche specie hanno vegetazione rapida. Le leguminose richiedono un anno di cure, spesso con risultati problematici; certe graminacee sembrano meglio indicate. Questa è una questione di studio, che certamente potrà essere coronata da successo.

Presentemente, l'impiego di concimi organici e chimici sembra rispondere meglio alle necessità.

Le fonti di materia organica sono, evidentemente, scarse. Sanse sgrassate di olive, trasformate in materia organica attiva mediante l'aggiunta di batteri speciali, panelli, rifiuti della lavorazione del pesce, accuratamente conservati e riparati dall'azione diretta dei raggi solari che distruggono la materia organica, saranno un concime organico di prim'ordine.

L'aggiunta a queste sostanze di materie fertilizzanti solubili, come i superfosfati, il solfato o cloruro di potassio, il solfato o nitrato d'ammonio, ecc., permetteranno la preparazione di tutta una gamma di concimi organici rispondenti allo scopo.

L'A. conclude ritenendo che l'irrigazione dovrà sempre essere associata al drenaggio, anche a rischio di andare incontro a perdite di materie fertilizzanti. Le piante hanno bisogno d'aria, perchè senz'aria non c'è nitrificazione nè moltiplicazione di batteri e quindi vita generatrice di prodotti.

L. P.

BIBLIOGRAFIA

PRATOLONGO UGO. — CHIMICA VEGETALE E AGRARIA. Unione Tipografica Editrice Torinese, Torino 1949, pagg. 283.

Nella collana « Nuova biblioteca d'Agricoltura », edita dall'U.T.E.T., è apparso questo volume del PRATOLONGO in sostituzione dell'esaurito ed ormai sorpassato precedente volume del RAVENNA.

L'A. con la sua profonda competenza sull'argomento espone in maniera concisa, chiara e ben equilibrata nelle sue parti, la così complessa materia della Chimica vegetale ed agraria. Tale disciplina infatti, comprende ancor oggi nei nostri ordinamenti di studi universitari e medi, due argomenti scientificamente distinti anche se in pratica sono vicini e connessi: quello della chimica dei costituenti delle piante e della biochimica vegetale e quello pedologico che studia il terreno da un punto di vista di scienza a sé e di scienza agraria, completata quindi dallo studio della dottrina e della tecnica delle concimazioni.

Nei normali limiti tipografici dei volumi della collana, l'A. è riuscito a svolgere tutta la materia esponendo per ogni sotto argomento le cognizioni fondamentali e le vedute più recenti. Nell'ordinamento della materia ha seguito lo schema classico dei trattati di Chimica agraria e, dando per note le più comuni cognizioni di chimica organica, inizia con le sostanze ternarie trattandole nel capitolo dei glucidi e derivati seguito da quello degli alcoli ciclici, degli acidi vegetali ed infine dei lipidi. Passa poi alle sostanze quaternarie studiando gli aminoacidi, i protidi ed i proteidi. In capitoli a parte espone e riassume le attuali nozioni sugli alcaloidi, sui colori e pigmenti vegetali, sui fitoormoni e sulle vitamine. A questa prima parte fa seguito una seconda con cenni di chimica fisiologica vegetale in cui sono esposti i processi della fotosintesi, della nutrizione minerale ed idrica, quelli dell'assorbimento radicale e della respirazione, inquadrati da ultimo con l'esposizione dei fattori della produzione vegetale. La terza parte tratta degli enzimi, i regolatori dal metabolismo organico, e presenta anche lo schema dell'andamento di alcuni processi fermentativi di alto interesse biologico ed agrario.

Nella quarta parte è poi trattato il terreno nelle sue proprietà fisiche e fisico-meccaniche, chimiche e fisico-chimiche, nei suoi rapporti con l'acqua e con l'aria, nel suo grado di fertilità e nei metodi della sua misura. Si passa infine nella quinta ed ultima parte che, studiando la fertilizza-

zione del terreno ed i mezzi per accrescerla, considera i correttivi, i concimi minerali e quelli organici (letame) nella loro composizione, nelle norme di spargimento e nei loro effetti sulle colture.

In appendice è riportata la tabella del Wolff con il tenore in cenere e la loro composizione centesimale per alcune piante agrariamente importanti. Ma questa non è l'unica tabella poichè in tutto il testo ne sono intercalate numerossime altre che esprimono la composizione delle piante nei suoi componenti immediati dall'amido ai pentosani, dai protidi alle vitamine, ecc.; del terreno nei suoi costituenti meccanici e chimici e nei valori dei suoi caratteri fisico-chimici; infine dati sulla composizione e sul valore fisiologico dei diversi concimi.

Il volume che ha il pregio di riunire in poche pagine un così vasto argomento sostituisce ben degnamente il precedente della stessa collana e può, per la sua concisione e chiarezza essere adottato quale testo per le scuole medie agrarie che devono svolgere il complesso programma nel breve giro di un anno scolastico.

G. R.

KRAMER PAUL J. — PLANT AND SOIL WATER RELATIONSHIPS. McGraw-Hill Book Company, New York, 1949, pagg. 347, figg. 50.

È un libro di fisiologia vegetale che considera l'assorbimento dell'acqua e delle soluzioni nutritive da parte delle piante non solo in funzione delle piante stesse ma anche in funzione dell'ambiente da cui traggono l'acqua cioè del terreno. L'A. infatti vi ha saputo coordinare in maniera armonica quelle nozioni di pedologia e fisiologia vegetale che riguardano l'assorbimento idrico delle piante e vi ha esposto gli studi e le osservazioni più recenti di queste due branche di scienza, iniziando dal terreno.

Dopo cenni sulla tessitura e struttura del suolo si dilunga sulla qualità e quantità di acqua presente nel terreno, sui movimenti della stessa, sui vari indici che servono a meglio precisare il comportamento del terreno, dal potenziale di capillarità (pF) alla tensione di vapore, alla « energia libera » dell'umidità del suolo; dal coefficiente igroscopico alla capacità idrica, al coefficiente di appassimento, ecc. Ricorda poi i fattori che influenzano il contenuto in acqua dei terreni (precipitazioni, evaporazione e traspirazione, assorbimento da parte delle piante, composizione e concentrazione delle soluzioni circolanti) ed espone altresì i metodi per il controllo e la misura dell'umidità nei terreni.

Passa poi nel campo della fisiologia vegetale, considerando la struttura delle radici, la loro azione assorbente attraverso i peli radicali o le micorrize, i fattori ambientali che agiscono sullo sviluppo radicale, i fenomeni di traspirazione e le pressioni osmotiche nell'interno delle radici e dei fusti. Di qui i capitoli sull'assorbimento attivo indotto dalle pressioni interne delle radici, sull'assorbimento passivo in funzione della traspirazione foliare e dell'attività vitale dell'intera pianta e poi sui fattori ambientali (terreno, atmosfera) ed interni che agiscono sull'assorbimento idrico. Non è trascurato l'assorbimento ionico degli elementi nutritivi, anch'esso in funzione del terreno e delle piante ed infine, gli effetti della deficienza di acqua nel terreno.

Il volume, completato da una ricchissima bibliografia, svolge i non sempre facili argomenti in maniera semplice e delucidante. Esso non è però un libro di divulgazione, bensì un libro di studio adatto anche ad insegnanti e studiosi che, pur non profondi cultori delle due scienze, hanno interesse ad aggiornare le proprie conoscenze di pedologia e fisiologia vegetale ed inoltre di agronomia.

G. R.

HUXLEY ELSPETH. — THE SORCERER'S APPRENTICE. A JOURNEY THROUGH EAST AFRICA. Chatto and Windus, London, 1949, pagg. 366, 32 illustrazioni, 1 carta geografica.

Nel volume sono riportate le impressioni di un viaggio compiuto nel febbraio-giugno 1947 attraverso l'East Africa inglese dall'Autrice. Questa, inglese nata nel Kenya, ben conosce lo spirito degli Europei, degli Indiani, degli Arabi e degli Africani che vivono affiancati in quelle regioni e, pur limitandosi a descrivere ciò che ha visto e a riportare ciò che ha ascoltato, si addentra profondamente nelle questioni che oggi agitano tutto il continente nero: il desiderio di indipendenza delle popolazioni locali.

L'A. si è incontrata nel suo viaggio con persone di tutti i ranghi sociali: dall'umile denutrito indigeno di Mombasa al pescatore di Malindi, dai commercianti arabi di Zanzibar ai commercianti e professionisti indiani di Lamu, di Dares-Salaam, di Nairobi; dai politicanti della Kenya African Union di tendenze comuniste a quelli dell'Union Kenya Club, fautori dell'uguaglianza delle razze, dal primo ministro dell'Ankole, preoccupato per le infestazioni di tse-tse nel bestiame, così come il pastore Masai, al primo ministro di Buganda, preoccupato per il difficile compito politico, proprio di ogni paese di confine; da ufficiali civili inglesi a dirigenti agricoli, forestali, zootecnici sempre inglesi; da missionari a maestri. Queste interviste si susseguono senza destare alcuna noia nel lettore anche perchè sono alternate da descrizioni di paesaggi, di partite di caccia, dal racconto di qualche aneddoto o barzelletta. In tal modo vengono tracciati i problemi agrari, zoo-

tecnici, minerali, industriali e sociali di quelle regioni.

Viene delineato il gravoso compito degli organi governativi per la tutela dei terreni nella lotta contro la loro erosione, per il miglioramento delle colture agrarie con grani resistenti alla ruggine, con caffè produttivi, con cotoni adatti alle varie zone, per la ricerca di mezzi di lotta per combattere la « morte improvvisa » degli alberi di garofano, malattia sconosciuta che sta distruggendo le piantagioni di Zanzibar, per la diffusione delle colture di piretro, di tè, di papaia, di sisal, per i tentativi d'introduzione del cacao a Zanzibar, ecc. Anche il famoso « Piano delle arachidi » viene ampiamente trattato. Eravamo allora nel periodo della sua massima propaganda e l'A., pur riferendone con ampiezza, mantiene un larvato scetticismo sul suo successo anche se esso non mirasse proprio « a trasformare il contadino africano in un kolkoi tecnico ». Scetticismo che ha oggi trovato la sua conferma nel quasi totale fallimento del piano stesso.

Si hanno poi anche notizie gradite: la lotta contro le cavallette ha raggiunto quasi l'obbiettivo per merito dell'insigne prof. Uvarov, quella contro la peste bovina e la East cost fever è in buon progresso. Non altrettanto poteva allora dirsi contro la tripanosomiasi trasmessa dalla mosca tse-tse; ma a tale riguardo si può ricordare come oggi, anche per questa malattia, sembra si sia sulla buona strada dopo l'uso, dal dicembre 1948, dell'antricide, composto sintetico antitripanosomico. Così pure la « nakuruitis » cioè la caduta della pelle e la frattura delle ossa nel bestiame è stata debellata dalla somministrazione di sali cobaltici.

Dato il fine del lavoro, il problema minerario ed industriale vi è trattato solo come mezzo per risolvere la crisi sociale di tutto il paese. Si passa così dalle miniere di diamanti e di oro del Tanganyika al grande schema idroelettrico a Owen, all'uscita del Nilo dal lago Vittoria, alle piccole industrie di ceramiche iniziate da prigionieri di guerra italiani ed oggi sotto il controllo dell'East African Industrial Management Board.

Dalla lettura del libro emerge lo stato di abbandono e di povertà in cui vivono quelle popolazioni indigene. Scarse e mal frequentate sono le scuole da cui sono totalmente escluse le bimbe e le ragazze (fanno eccezione le poche missioni cattoliche). Una tale esclusione rientra nel più grave problema della brutale soggezione della donna, dall'imposizione di lavori faticosi alla loro deportazione in altri paesi per essere destinate alla prostituzione come per le donne di Bukoba. Deficiente è il servizio sanitario; pochissimi ospedali centrali, scarsi e poveri gli ambulatori decentrati, pochi i medici e gli infermieri, alcuni europei altri africani. Al conseguente stato di depressione, di abbandono e di fatalismo proprio degli indigenti fa contrasto lo spirito che anima gli Africani evoluti, quei pochi che hanno avuto educazione ed istruzione europea ed occupano qualche posto direttivo, e quei moltissimi che, mobilitati durante la guerra, oggi non sanno adattarsi alla misera vita che conducevano prima e sono facile preda della propaganda comunista fatta spesso non per fini sociali interni ma mossa da fatti politici esterni. Inoltre il seme gettato a piene mani durante la guerra dalla propaganda anti-italiana sta bene diffondendosi in queste regioni proprio per merito di quei soldati, istruiti apposta per combattere il « Bianco ». Così le concessioni agrarie germaniche, già sotto l'Ufficio di custodia dei beni nemici, sono date a greci e ad indigeni, che le reclamano come un loro diritto, come una restituzione di un mal tolto!

Ed oggi gli organi di governo dell'East Africa, pur senza lasciare trapelare una vera preoccupazione, cercano di correre ai ripari con promesse di libertà, con piani decennali, con centri di addestramento, con provvedimenti transitori locali per ridurre carestie e malattie. L'A. fa apertamente ricadere la colpa di questa pericolosa situazione sui Governi interessati: « L'Africano copia ciò che vede e vede ciò che noi gli mostriamo », e induce il lettore a porsi un interrogativo che richiama il titolo del volume: i popoli africani saranno capaci dell'auto governo oppure, come l'apprendista stregone della leggenda, dovranno a un certo punto richiamare l'Europeo per ristabilire l'ordine? Ma per ora, da quanto sembra, l'Europeo dell'East Africa non ha affatto intenzione di andarsene, anzi: « Il Kenya dovrà essere la roccaforte dell'Impero inglese » così si leggeva sui giornali locali alla fine della guerra e nel periodo del viaggio di Miss Huxley.

G. R.

B. B. Mundkur. — FUNGI AND PLANT DISEASE. MacMillan and Co., London, 1949, pagg. VIII + 246, figg. 130, 16 sh.

Premessi alcuni succosi capitoli nei quali espone sinteticamente le nozioni essenziali sulla morfologia e riproduzione dei funghi, i loro processi metabolici, la loro nomenclatura e classificazione ed i metodi di studio delle fitopatie, l'A. descrive le principali e più caratteristiche malattie delle piante di maggiore interesse per l'agricoltura indiana.

Quantunque destinato in particolare agli studenti delle scuole di agricoltura ed ai tecnici generici indiani, questo manuale, redatto, sia pure in forma molto più elementare, sullo schema della classica e purtroppo praticamente irreperibile, opera del Butler « Fungi and disease in plants », per la chiarezza dell'esposizione, semplice ma ri-

gorosamente scientifica, per la massa di notizie opportunamente controllate, e per la ricchezza delle illustrazioni, in gran parte originali e sempre scelte con criterio, risulterà certamente molto utile a chiunque debba occuparsi di malattie delle piante, specialmente nei paesi tropicali e subtropicali.

E. C.

FRATELLI OTTAVI. — CONSIGLI, FORMULE E RICETTE PEL CANTINIERE. Editrice F.lli Ottavi, Casal Monferrato, 1949, pagg. 126.

Il volumetto, XCIII della collana « Biblioteca Ottavi », è oggi alla sua XII edizione e, pur mantenendo inalterato il suo carattere di estrema praticità, è adatto non solo per il cantiniere ma anche per lo studente che deve comprendere il motivo delle varie operazioni agrarie che si compiono sui vini. Di ogni operazione che si effettua in cantina, dalla preparazione dei vasi vinari all'amnostatura, alla fermentazione e alla svinatura, dal travaso alla conservazione e all'imbottigliamento dei vini, dalla correzione dei difetti alle cure per le malattie vengono date le norme per la migliore attuazione delle diverse pratiche spiegandone brevemente il significato. Negli ultimi capitoli infine, oltre a dare alcune ricette per qualche vino curato quali i vermut, o drogato come alcuni vini medicinali, sono passate in rassegna le sostanze che non si possono aggiungere ai mosti ed ai vini perchè vietate dalla legge e quelle che invece sono consentite. Concludono il libro brevi cenni sulla pratica delle più semplici analisi commerciali dei vini.

G. R.

DEMOLON ALBERT. — LA GENÉTIQUE DES SOLS. Presses Universitaires de France, Paris, 1949, pagg. 135.

Nella Collezione « Que sais-je? » edita dalle Presses Universitaires de France, è apparso questo volumetto scritto da uno dei migliori pedologi francesi viventi: ALBERTO DEMOLON. L'illustre A. inizia lo studio della genesi del suolo con richiami storici che risalgono ad oltre un secolo fa con GASPARIN e poi, attraverso RISLER, CARNOT, FALLOU, RICHTHOFEN, sino a DOKUCEFF che con l'opera « Le origini delle vallate fluviali della Russia europea » pone nel 1876 le basi della teoria dei terreni climatici. « Le idee di DOKUCEFF suscitarono una grande entusiasmo. Esse stabilivano delle relazioni di interdipendenza fra il regno minerale e la natura vivente. La loro influenza ha potuto essere comparata a quella del darwinismo in biologia ». Infatti la sua teoria sulla zonalità dei terreni ha influenzato non solo pedologi ma anche fisiologi e naturalisti. Fra questi CHLODNY che nelle formazioni e trasformazioni dei colloidi del suolo, diverse a seconda dei climi, vede la possibilità dell'origine della vita cioè della derivazione della biosfera dalla pedosfera.

La teoria dei terreni zonali, perfezionata poi dai successori di DOKUCEFF, SIBITZEFF e GLINKA, si è diffusa con sufficiente rapidità nel mondo e nella I^a^ Conferenza internazionale del suolo, tenuta a Budapest nel 1908, essa fu accettata da tutti i partecipanti. Da allora fu un susseguirsi affannoso di ricerche e di studi per la compilazione di carte pedologiche sia mondiali che regionali. Qui l'A. passa in rassegna il lavoro di indagine pedologica compiuto in vari Paesi europei ed extra-europei. Spiace che non sia ricordata l'Italia che, pure, ha in corso la compilazione della carta pedologica-agraria all'1 : 100.000. Per l'Italia non è stato possibile seguire nella classificazione dei terreni, le norme della zonalità e ciò per ovvie ragioni della sua particolare posizione geografica e della sua configurazione orografica che inducono andamenti climatici eterogenei in zone anche molto vicine. Vale infine anche per l'Italia quel fatto ricordato dal DEMOLON per la Francia ed espresso con le seguenti parole: « ... si può dire in un modo un po' paradossale che la Francia non possiede più dei suoli, intendendo con ciò che, ad eccezione dei terreni di foresta, tutti gli altri sono stati più o meno profondamente alterati nella loro evoluzione naturale dall'Agricoltura ».

Possiamo qui ricordare come le conferenze internazionali sul suolo si siano susseguite con frequenza: sette sino al 1935. La guerra ha interrotto questi contatti che stanno riprendendosi solo ora con il prossimo « IV Congresso internazionale della Scienza del suolo » che si terrà ad Amsterdam nel luglio e agosto del corrente anno.

Nel secondo capitolo «Pedogenesi e tipi genetici di terreni» l'A. espone chiaramente i processi formatori dei terreni dalla disgregazione delle rocce e dai fenomeni di trasporto dei prodotti di alterazione al movimento delle sostanze nell'interno dei terreni stessi, alla loro evoluzione in rapporto al clima ed alla vegetazione. Mette in evidenza le leggi della zonalità orizzontale e di quella verticale che assume, quest'ultima, notevole importanza per lo studio dei terreni tropicali situati lungo le pendici dei ripidi ciglioni che collegano zone a quote diverse. Passa poi, nel terzo capitolo, ad esporre i criteri informatori da seguirsi per l'analisi di un terreno, per tracciare il suo profilo e per compilare infine le carte pedologiche. In rapida rassegna descrive i principali gruppi di terreni climatici (podsol. terre brune, cernosem, terreni salsi ed alcalini, terreni lateritici) e la loro distribuzione nel mondo riportando la carta di GLINKA, MARBUT e KELLOG per i terreni del mondo, la carta di STREMME e PALMANN per

i terreni europei e quella di MARBUT per i terreni d'Africa. Fa poi seguire un breve capitolo sui terreni di Francia per i quali torna ad insistere sull'azione esercitata dall'uomo nella loro evoluzione.

Nell'ultimo capitolo « Applicazioni della pedologia » oltre a mostrare le correlazioni fra pedologia e foreste, fra pedologia ed agricoltura, rileva l'importanza della conoscenza dei terreni anche ai fini sociali. La popolazione umana mondiale va aumentando di circa l'1 % ogni anno, di qui la necessità dell'intensificare le produzioni agrarie mediante appropriate pratiche di concimazione e di mettere a coltura nuove terre. Queste possono oggi trovarsi in grandi estensioni solo nelle zone tropicali ma occorre valersi, nella loro messa a coltura, di quanto insegna la pedologia sulla loro costituzione ed evoluzione per evitare una rapida, talora quasi immediata, degradazione ed erosione. Fenomeno questo che, anche se disciplinato da tempo presso le popolazioni a vecchia tradizione agricola quali quelle dell'Europa e del bacino del Mediterraneo, delle zone agricole della pianura Gangetica, della Cina, del Giappone, angustia oggi tutte le Nazioni ed in particolare quelle situate nei tropici e ad agricoltura estensiva sfruttatrice od irrazionalmente meccanizzata.

G. R.

CALENDARIO ATLANTE DE AGOSTINI, 1950. Redazione a cura del dott. prof. LUIGI VISINTIN, Istituto Geografico De Agostini, Novara, 1949, pagg. 500 con 30 tavole a colori, L. 500.

Il Calendario Atlante compie il suo 46° anno di vita. Redatto dal prof. L. VISINTIN, del solito formato tascabile, è come negli anni precedenti, diviso in sei parti: 1) i calendari, 2) la terra in generale, 3) l'Italia, 4) l'Europa, 5) i continenti extra-Europei, 6) indice dei nomi.

Tutti i dati statistici, le notizie, la situazione politica di ogni paese, sono scrupolosamente aggiornati e rendono sempre vivo il libretto. Vi si trovano le notizie più varie e più utili, dal numero degli autoveicoli in circolazione in Italia, alla superficie e popolazione del nuovo stato d'Israele; dalle decisioni dell'O.N.U. in merito alle colonie italiane, alla produzione mondiale dei cereali, semi oleosi, carbone, ecc., tanto che si dimostra utilissimo per soddisfare le più impensate curiosità.

La consultazione di questo libretto è quindi indispensbile per tutti coloro che si occupano di statistica, geografia ed economia.

G. F.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

— Il Comitato di Amministrazione si è riunito il 16 gennaio c. a. per discutere il seguente ordine del giorno: Comunicazioni della Presidenza, Schema di provvedimento legislativo, Situazione del bilancio, Ratifica e proposte di deliberazioni, Varie.

— Il Prof. Bettini Tito Manlio, Capo del Laboratorio di Zootecnica dell'Istituto, è stato nominato dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, insieme al Prof. Salerno Angelo, delegato italiano alla Conferenza internazionale sull'allevamento animale in condizioni tropicali e subtropicali indetta dalla F. A. O. a Lucknow (India) dal 13 al 23 febbraio c. a. La Delegazione italiana ha presentato alla Conferenza un'ampia e documentata relazione sull'attività svolta dall'Italia nel campo zootecnico in Libia, in Eritrea, in Somalia e in Etiopia, che è stata illustrata in sede di conferenza. Il prof. Bettini è stato nominato Segretario di uno dei Comitati tecnici della Conferenza (Comitato B: Ricerche fisiologiche e loro applicazioni pratiche, incluse le prove di campo, le procedure e i metodi di valutazione del clima). Alla fine della Conferenza, la Delegazione italiana ha partecipato ad un giro di visite ad allevamenti, scuole, centri di ricerca, ecc. dell'India settentrionale.

— Il Dottor Murassi Arturo dell'Istituto, i Dottori Rocchetti Giuseppe e De Pretis Emilio, comandati dal Ministero per l'Africa Italiana presso l'Istituto, sono partiti in missione di studio rispettivamente per il Perù, l'Uruguay ed il Cile.

Prof. ANTONIO FERRARA, Vice-Direttore resp. - Firenze, Tip. B. Coppini & C.
Autorizzazione prefettizia, Firenze, 26 luglio 1946, n. 3056

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE, Via Fibonacci, 13

COMITATO AMMINISTRATIVO

Presidente: Prof. Armando Maugini

Membri:

Dott. Antonino Abadessa	- Intendente di Finanza della Provincia di Firenze.
Prof. Giuseppe Vedovato Dott. Francesco A. Scaglione	} Rappresentanti il Ministero per l'Africa Italiana.
Prof. Giovanni Negri	- Rappresentante il Ministero per la Pubblica Istruzione.
Prof. Giuseppe Bonserio	- Rappresentante la Provincia di Firenze.
Dott. Giorgio Servi	- Rappresentante la Camera di Commercio di Firenze.
Prof. Renzo Giuliani	- Rappresentante il Comune di Firenze.

PERSONALE SCIENTIFICO

Direttore:	Prof. Armando Maugini
Vice-Direttore:	Prof. Antonio Ferrara
Capo di Laboratorio:	Prof. Alfonso Chiaromonte
» »	Prof. Enrico Bartolozzi
Vice-Capo di Laboratorio:	Prof. Arturo Marassi
» »	Prof. Tito Manlio Bettini
» »	Prof. Ettore Castellani (comandato)
Capo dell'Archivio della Sperimentazione:	Prof. Lorenzo Senni (volontario)

PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Direttore: Prof. Armando Maugini

Prof. Isaia Baldrati
Prof. Enrico Bartolozzi
Prof. Tito Manlio Bettini
Prof. Gian Gastone Bolla
Prof. Ettore Castellani
Prof. Alfonso Chiaromonte
Prof. Antonio Ferrara
Prof. Arturo Marassi
Prof. Giovanni Negri
Prof. Enrico Persano
Prof. Lorenzo Senni
Prof. Ing. Giovanni Vitali

PROFESSORI INCARICATI ALL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO SPECIALIZZATO NELL'AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Prof. Gaetano D'Alonzo
Prof. Rina Detti
Prof. Enrico Persano
Prof. Ing. Sergio Ricci
Rev. Dott. Luigi Stefani

(I Professori ordinari sono quelli del Personale Scientifico)